ANO III - Nº 34 - JULHO/84 - Cr$ 2.500,00

Descubra o Mini NEWDOS

Um programa para listar variáveis

Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES

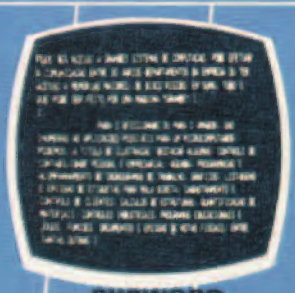
AS MAÇÃS TROPICAIS

O Apple e seus descendentes brasileiros

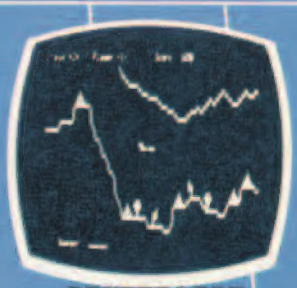
ISSN 0101-3041

A geração definitiva é sempre a próxima.

DEFENSE COMAND

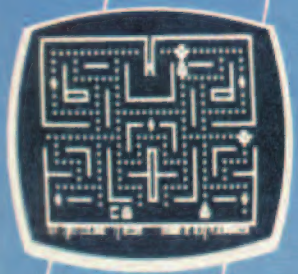


SYSWORD



PENETRATOR

SYSCALC



SCARFMAN

DANCING DEMON

JR Sysdata
Microcomputador pessoal

Você só descobre o quanto precisa de um Micro-Computador JR da Sysdata depois que o conhece de perto.

Você vai ter certeza de que fez um ótimo negócio ao adquiri-lo assim que o colocar na sua empresa ou na sua casa.

O JR da Sysdata é rápido, é versátil, é compacto.

APLICAÇÕES:

Contabilidade, controle de contas a pagar, controle de contas a receber, folha de pagamento, controle de estoque, controle de clientes, relatório de clientes, mala direta, cálculos de orçamentos financeiros,controle de processos industriais, cálculos de engenharia, cálculos de estatísticas, funções matemáticas, funções lógicas em cadeia de caracteres (STRINGS), gráficos, jogos animados, programas educacionais.

O JR PERMITE AINDA:

O acesso a grandes sistemas de computação, a comunicação entre os departamentos de Empresa, efetuar programas específicos para cada Empresa.

E, como se não bastasse, ele é o Micro-Computador **de menor preço do mercado**.

Com todas as qualidades que tem, o JR da Sysdata nem precisava ser tão econômico. Mas é.

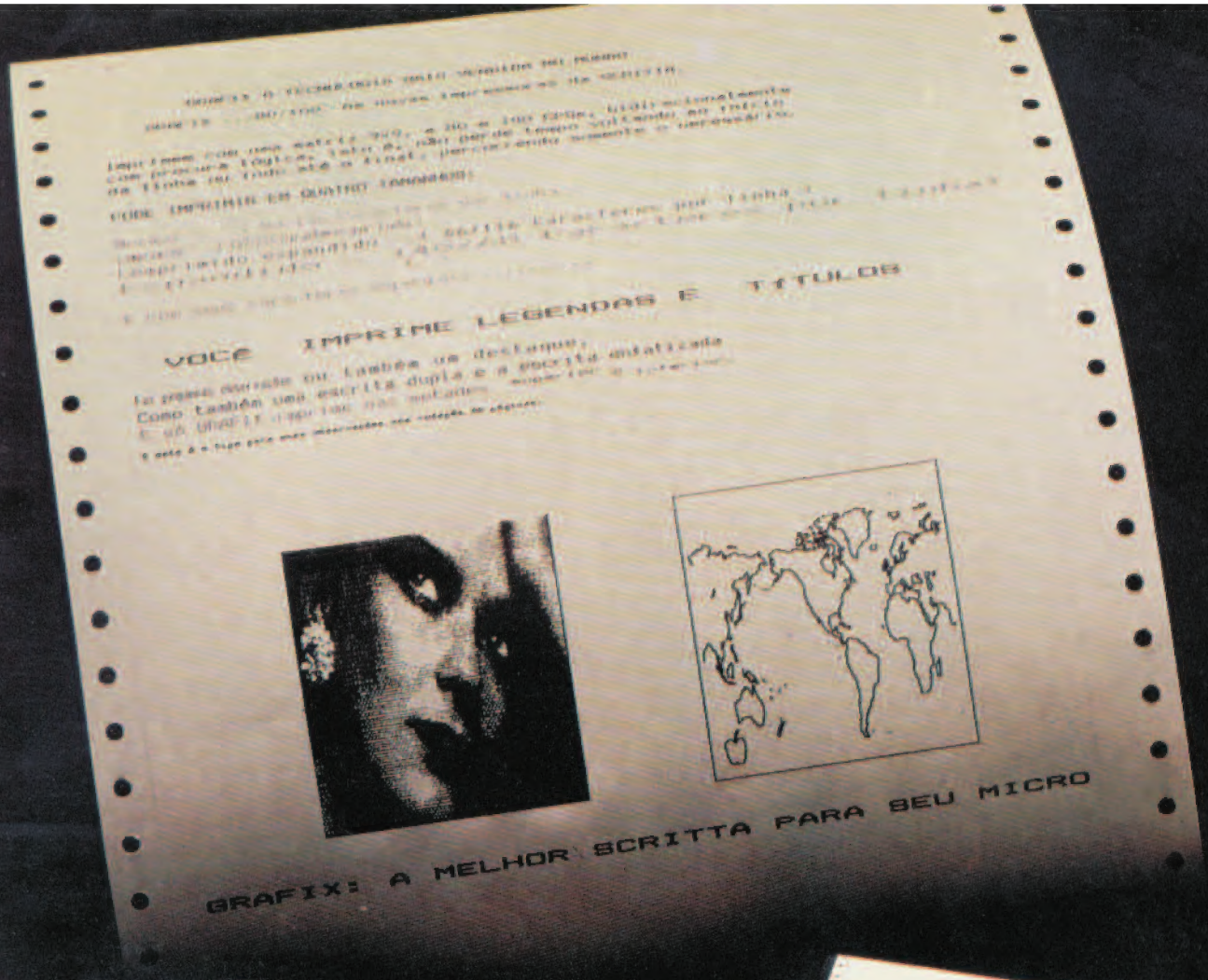
Afinal, ele é o mais completo Micro-Computador de sua geração.

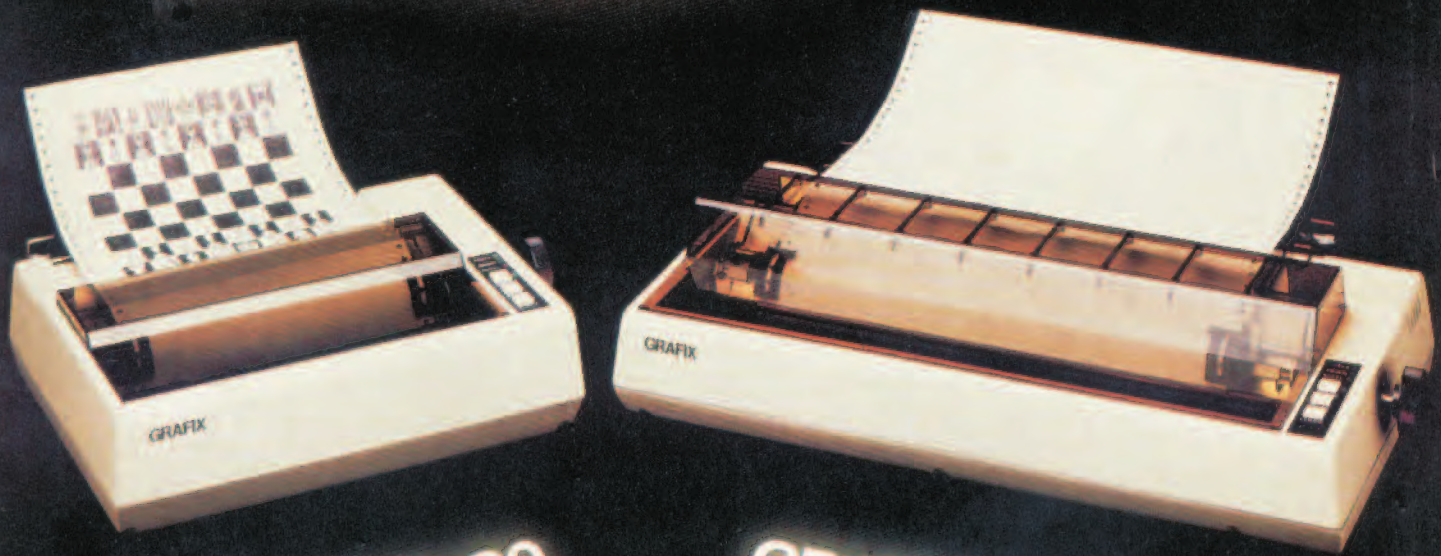
Inclusive no preço.

Você pode testar estas e outras qualidades do JR em qualquer dos nossos revendedores.

Sysdata eletrônica ltda
AV. PACAEMBÚ, 788
CEP 01155 - TEL.: 67.5900

REVENDEDORES: SÃO PAULO/Capital - Ad Data 864.8200; ADP System 227.6100; Bücker 881.7995; Cinótica 36.6961; Compumarketing 212.9004; Compute 852.8533; Computerland 231.3277; Foto Léo 35.7131; Fotótica 853.0448; Guedes 289.9051; Horst 203.5597; Interface 852.5603; Lema 210.5929; Microsi 881.0022; Miprotec 289.4941; Nova Geração 814.3663; O.P.A. 35.8685; Plandata 275.0181; Plantel 543.9653; Sacco 814.0588; Servimec 222.1511; Sistenac 282.6609; S.O.S. 66.7656; Runner's 469.0887; **Campinas** - Computer House 852.5855; Computique 32.6322; Microtok 32.4445; **Rio Claro** - Coml. Micro Cosmos 34.5801; **Ribeirão Preto** - Compusys 635.1195 - **Araras** - Copec 41.3779; **Taubaté** - Ensicon 33.2252; **Mogi Guaçu** - Guaçumaq 261.0236; **Bragança Paulista** - Infordata 543.5198; **Bauru; Marília** - Sipro 33.4109; **Catanduva** - Teledalto 22.8119; **RIO DE JANEIRO/Capital** - Clap 228.0734; Computique 267.1093; G D M Informática 284.8744; JR de Góes 246.4180; Kristian 391.3165; Suprimento 274.8845; **Petrópolis** - Foto Ótica 42.1391; **MINAS GERAIS/Belo Horizonte** - Compucity 226.6036; Computec 225.2617; Kemitron 225.0644; Minas Digital 337.7946; **Poços de Caldas** - Computique 721.5810; **RIO GRANDE DO SUL/Porto Alegre** - Advancing 26.1194; Apitec 24.0466; Digital 24.1411; Microsis 22.9782; **Pelotas** - Sistematika 22.3810; **Novo Hamburgo** - Micromega 93.4721; **PARANÁ/Curitiba** - Computique 243.1731; Micro System 232.3533; Morgen 232.0693; **Ponta Grossa** - Grupo Data Memory 24.6191; **Londrina** - Shop Computer 23.9674; **GOIÁS/Goiânia** - Casa do Microcomputador 223.1165; Grupom 225.8226; **SANTA CATARINA/Florianópolis** - Castro 22.6933; Infotec 23.4777; **BRASÍLIA/Distrito Federal** - Compushow 273.2128; Digitec 225.4534; **MATO GROSSO DO SUL/Campo Grande** - DRL 382.6487; Video 321.4220; **CEARÁ/Fortaleza** - Siscompy 244.4691; **PARAÍBA/João Pessoa** - Medusa 221.6743; **PERNAMBUCO/Recife** - Elogica 241.1388.





GRAFIX 80 GRAFIX 100

VERSATILIDADE E BELEZA PARA SUA IMPRESSÃO

A Scritta, através do alto índice de nacionalização alcançado nas impressoras GRAFIX 80 e GRAFIX 100, está colaborando de forma definitiva para que o Brasil atinja o nível tecnológico dos países desenvolvidos.

SCRITTA eletrônica ltda.

Rua Heliópolis, 61/67 - Vila Leopoldina - CEP 05318 - Fones: 831-9912 e 831-5177

Filiada à ABICOMP

MOVIMENTO D'ARTE

Chegou o Cobra 210.

Compare seu micro com ele e veja o que você está perdendo.

Já está no mercado o Cobra 210, o micro da Cobra.

Mais bonito e mais avançado do que os outros micros de uso profissional que você conhece.

Se é mais bonito no desenho, o Cobra 210 é mais avançado na tecnologia. Fruto de experiência de 7 anos da Cobra na área de microcomputadores, o Cobra 210 incorpora características inovadoras que fazem dele um equipamento de fácil utilização, grande flexibilidade e aplicabilidade.

Podendo trabalhar com três sistemas operacionais – SOM, SPM e MUMPS –, o Cobra 210 é um micro voltado para aplicações profissionais em pequenas e médias empresas, processamento distribuído e setorial em grandes organizações, entrada e comunicação de dados, automação de escritórios e processamento científico.

Toda a parte eletrônica do Cobra 210 está contida numa única placa. Esta mesma filosofia de construção foi aplicada aos outros equipamentos da família Cobra 200: o TI 200, terminal inteligente assíncrono e o TR 207 remoto síncrono. Esta padronização, além de diminuir os custos de fabricação – reduzindo assim o preço final para o usuário –, também permite que um terminal da linha possa ser facilmente transformado num micro.

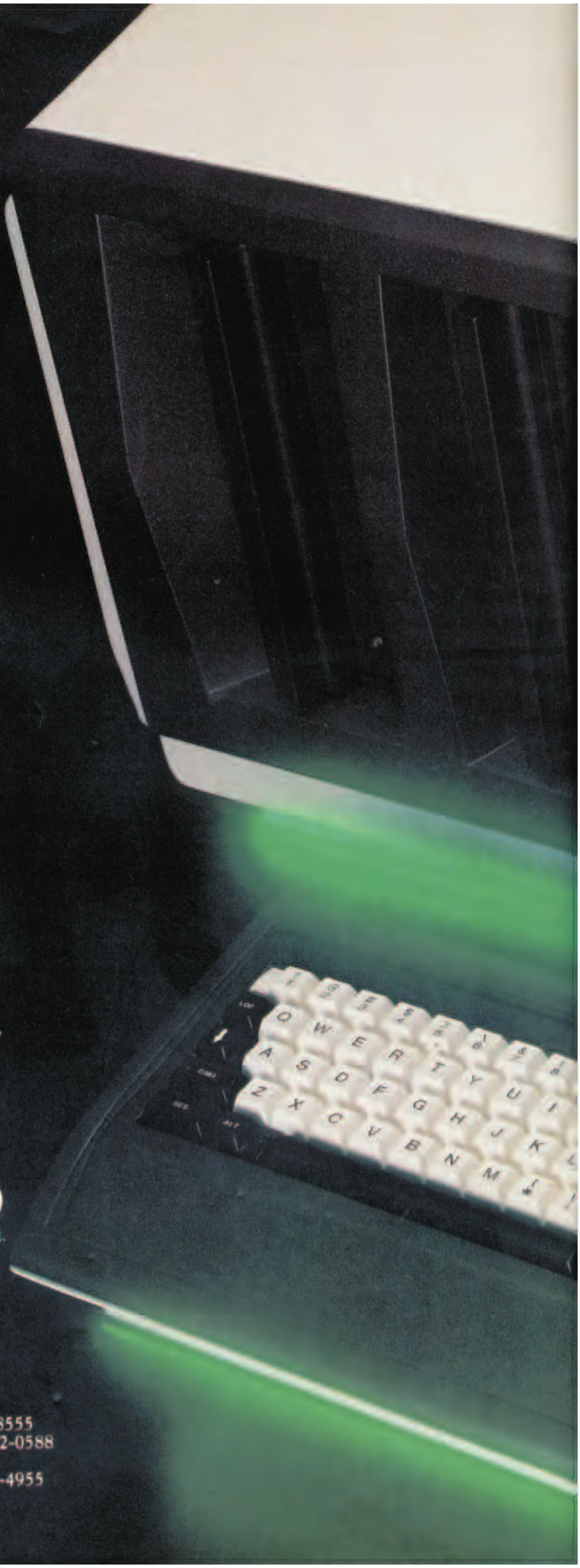
Compatível com o Cobra 305, o Cobra 210 já chega com uma grande e variada biblioteca de software.

Compatível com toda a família Cobra, o 210 é uma excelente porta de entrada para a mais completa linha de equipamentos e sistemas disponíveis no mercado.

Contate a filial da Cobra mais próxima de você para conhecer o Cobra 210 de perto.

Depois, faça você mesmo as comparações.

Cobra 210
O Micro da Cobra.



Rio de Janeiro, RJ – (021) 265-7552 – São Paulo, SP – (011) 826-8555
Porto Alegre, RS – (0512) 32-7111 – Florianópolis, SC – (048) 222-0588
Brasília, DF – (061) 273-1060 – Salvador, BA – (071) 241-5355
Curitiba, PR – (041) 234-0295 – Belo Horizonte, MG – (031) 225-4955
Recife, PE – (081) 222-0311 – Fortaleza, CE – (085) 224-3255

DEMONSTRATIVO DA RECEITA
PREVISTO
REALIZADO
JANEIRO
FEVEREIRO
MARÇO
ABRIL
MAIO
JUNHO
cobra 210

RINGO R-470 CHEGOU À CIDADE. OS OUTROS MICROS QUE SE CUIDEM.

O microcomputador Ringo R-470 é, disparado, o melhor em sua categoria. E mais rápido na execução de programas, oferece amplas possibilidades de expansão e é o único micro totalmente projetado e desenvolvido no Brasil, aprovado pela SEI - Secretaria Especial de Informática.

Um verdadeiro herói nacional.

Você pode contar com ele para resolver problemas pessoais ou profissionais, ou simplesmente para se divertir, através de vários jogos disponíveis em cartuchos ou fitas.

Aliás, cartucho é o que não falta para o Ringo. Ele é compatível com todos os programas do famoso Sinclair e possui equipamentos periféricos exclusivos que ampliam muito a sua capacidade.

Compare o Ringo R-470 com os similares e comprove: nunca apareceu um micro pessoal tão profissional por estas redondezas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- Linguagem Basic e códigos de máquina Z-80
- 8 KBytes ROM expandível para 16 K Bytes
- 16 KBytes RAM expandível para 48 K Bytes
- Utilizável em qualquer TV P&B ou cores
- Conector para Joystick (jogos)
- Teclado tipo QWERTY com 49 teclas e 155 funções - teclas de edição (movimentação de cursor e correção) com repetição automática
- Exclusiva tecla de inversão de vídeo
- Tela com 24 linhas de 32 colunas para texto
- Resolução gráfica 64 x 44 pixels (unidade gráfica), podendo atingir uma matriz de 256 x 192 quando utilizado com cartuchos
- Cálculos aritméticos, funções trigonométricas, logarítmicas e lógicas
- Cartuchos "Instant Soft" (programas aplicativos em ROM - exclusivo)
- Velocidade de gravação em fita cassete 2.400 BPS

EXPANSÕES:

- Gravador de EPROM para gravar, editar e copiar programas em cartucho
- Interface para impressora ou máquina de escrever elétrica
- Sintetizador de sons
- MODEM (Comunicação telefônica - 1.200 Bauds)

* Preço sujeito a alteração

À venda nas lojas especializadas em micros, foto-vídeo-som e grandes magazines.
Não encontrando o Ringo nestes locais, ligue para 217.8400 (SP) ou (011) 800.8441 e 800.8442 (Outras localidades do Brasil). DDD gratuito.

RINGO R-470

O micro que aceita desafios.

Ritas do Brasil Ltda. - Divisão Informática
Telex (011) 34673 Rita BR

Ano III
Nº 34
Julho 1984

Micro Sistemas

SUMÁRIO

16 DESCUBRA O MINI NEWDOS - Você sabia que dentro do seu NEWDOS há um mini DOS? Neste artigo, Renato Degiovani mostra o que é e para que serve esse sistema e, com base nele, traz um programa bastante útil para os usuários mais esquecidos: o Editor de Lembretes.

```
70 CLS : CLEAR
=“---------+---
-“ : CMD “BREA
80 PRINT TAB(1
90 PRINT STRIN
100 CLS : PRIN
“(2) EDICAO”;
 LIMPA MEMORIA
110 U$=INKEY$
120 U=ASC(U$)-
,600 : GOTO 101
```

```
00100 START0
00110 EXIT
00120 VIDEO
00130 CLS
00140 ESPERA
00150 TIMER
00160
00190
00200
00210
00220
```

20 TÉCNICAS DE ARQUIVO - Se já existem vários métodos, nada impede que se crie mais um. Ricardo Mendonça traz, para os usuários da linha Sinclair, um processo prático de manipulação de arquivos através de um software simples, utilizando a variável **RAMTOP.**

```
XXXXXXXXXXXXXX
ANTONIObCARLOS
JOSEbDAbSILVAb
CARLOSbJOSEbbb
ALBERTObSANTOS
CLAUDIAbMAIAbb
SERGIObMENDONÇ
RICARDObSANTOS
ROBERTAbSOARES
ROBSONbLEMOSbb
IVANIbCARLAbbb
```

30 LIVAR2: O COMANDO QUE LISTA VARIÁVEIS - Esdras Avelino Leitão cria, através de um programa, um novo comando BASIC para os equipamentos TRS-80 que lhe dará a chance de listar, sempre que quiser, todas as variáveis utilizadas.

48 AS MAÇÃS TROPICAIS - Sucesso no mundo inteiro, grande número de similares nacionais: não há como negar o peso do nome Apple na faixa dos pessoais. Nesta reportagem, MICRO SISTEMAS pesquisa o mercado e mostra o que realmente existe por trás do **mito das maçãs.** Acompanha uma tabela com todos os fabricantes nacionais.

28 SCROLL, UM EFEITO EM MOVIMENTO - Programa de Evandro Mascarenhas de Oliveira, para Apple.

34 UM PROGRAMA, TRÊS DISTRIBUIÇÕES ESTATÍSTICAS - Programa para Sinclair de Marcos Kenji Watanabe.

46 VIAGEM FANTÁSTICA - Programa de Wilson Fazzio Martins, para Sinclair.

59 INTEGRAÇÃO NUMÉRICA PELO MÉTODO DE GAUSS - Programa para PC-1211 de João Augusto de Lima Rocha.

60 UM NOVO ALGORITMO DE MULTIPLICAÇÃO - Artigo de Akeo Tanabe.

62 MICRO BUG: O CONTROLE DO CURSOR E OS COMANDOS O, P e A - Artigo elaborado pelo CPD de MS.

68 ELIB: O CÁLCULO DA ELASTICIDADE - Programa de Paulo de Salles Mourão para HP-41C.

74 O DIREITO E O AVESSO DO TK-2000 COLOR - Artigo de Renato Degiovani.

78 OIL PANIC, UM JOGO MUITO EXPLOSIVO - Programa de Alberto Tavares Fernandes para TRS-80.

80 NIMB: QUANDO RESTA APENAS UM - Programa de Yuryi Ferber para HP-41CV.

82 CURSO DE ASSEMBLER - XVIII

SEÇÕES

8 EDITORIAL

10 CARTAS

14 XADREZ

24 BITS

33 MS RESPONDE

38 SIDRA

47 LIVROS

66 MENSAGEM DE ERRO

67 CLASSIFICADOS

editorial

O sucesso do Apple II Plus é inegável. Líder em vendas, o modelo, que é relativamente antigo, tem concorrido durante todo este período com equipamentos de tecnologia e recursos mais sofisticados, não perdendo a posição.

Para tal, concorreu de forma decisiva o fato de sua concepção, tanto a nível de arquitetura quanto em termos de estratégia comercial, ter resultado num produto aberto. Aberto aos usuários quando, abolindo o parafuso, permitiu acesso a um hardware simples e funcional, principalmente no que diz respeito às implementações através de seus slots traseiros que facilitam o encaixe das placas de expansão. Aberto também às empresas "periféricas" de hardware e software, às quais a Apple Computer não só facilitava como incentivava o acesso a todo tipo de informação técnica. Isto fez do Apple II Plus um modelo com uma quantidade absolutamente fantástica de software compatível e acessórios de toda espécie.

Contudo, a empatia da maçã vai além das justificativas de vantagens técnicas ou funcionais. Encontram-se no grupo de usuários do Apple os mais flagrantes sinais daquele sentimento de fidelidade conhecido como "lealdade à marca": 'Eu quero um Apple porque é um Apple'.

Nesta faixa de produto, entre o semidoméstico e o profissional, o consumidor brasileiro ainda não tem tanta "certeza do que quer". O número de cartas e telefonemas que continuamos a receber pedindo-nos sugestões sobre qual equipamento comprar, depois de dois anos de diversificada oferta de modelos nacionais de microcomputadores, demonstra que nosso comprador tem muitas dúvidas na hora de se decidir.

Como agravante, sabemos que certas lojas, por vezes, procuram direcionar o 'ato de venda' para equipamentos da linha A ou B, ora por serem revendedores exclusivos destes modelos, ora por terem para estas máquinas um melhor suporte operacional.

Nosso mercado, em sua maior parte, ainda se intera de **como usar qual máquina para fazer o que**, *e apesar de todos que vêm frisando há algum tempo que é preciso comprar e vender soluções, ainda é bastante comum que a compra do hardware seja o ponto de partida para a busca de um problema a solucionar.*

Partindo dessas evidências, a equipe de MS saiu em busca da seguinte resposta: o que leva o comprador brasileiro a se aventurar pelo tumultuado campo de batalha onde se confrontam dezoito modelos compatíveis com o Apple?

Fomos saber de diversos usuários o "porquê da escolha da maçã". Descobrimos que muitos recursos apontados como decisivos, como cor e alta resolução gráfica, sequer eram requisitados na realidade do uso diário.

Outras vantagens que a linha Apple apresenta, como a disponibilidade de software, o fato de rodar CP/M e a festejada versatilidade do equipamento foram definitivamente consagrados como os reais "puxadores de venda".

E paralelamente a todos esses argumentos, devemos reconhecer que a "magia da maçã" realmente funciona. Embora por vezes não explore toda a potencialidade dessa linha, e outras vezes nem saiba definir motivos claros que o levaram a optar pela marca, o usuário do Apple tem sempre um traço marcante: está satisfeito com a escolha e não pensa em mudar.

Alda Campos

Micro Sistemas

Editor/Diretor Responsável: Alda Surerus Campos

Diretor-Técnico: Renato Degiovani

Assessoria Técnica: Roberto Quito de Sant'Anna; Luiz Antonio Pereira; Orson Vogrckel Galvão; Carlos Alberto Diz.

Redação: Edna Araripe (subeditoria); Cláudia Salles Ramalho; Denise Pragana; Graça Santos; Maria da Glória Esperança; Ricardo Inojosa; Stelo Lachtermacher.

Colaboradores: Akeo Tanaka; Amaury Moraes Jr.; Antonio Costa Pereira; Carlos Alberto Diz; Evandro Mascarenhas de Oliveira; Ivo D'Aquino Neto; João Antonio Zuffo; João Henrique Volpini Mattos; Jorge de Resende Dantas; Luciano Nilo de Andrade; Luis Lobato Lobo; Luiz Carlos Eiras; Marcus Brunetta; Rudolf Horner Jr.

Revisão: Maria Christina Coelho Marques

Supervisão Gráfica: Fábio da Silva

Diagramação: Leonardo A. Santos

Arte Final: Pedro Paulo S. Coelho

ADMINISTRAÇÃO: Janete Sarno

PUBLICIDADE

São Paulo:
Natal Calina
Contatos: Eloisa Brunelli, Marisa Ines Coan, Paulo Gomide

Rio de Janeiro:
Elizabeth Lopes dos Santos
Contato: Regina de Fátima Gimenes

Minas Gerais:
Representante: Sidney Domingos da Silva
Rua dos Caetés, 530 — sala 422
Tel.: (031) 201-1284, Belo Horizonte.

CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:
Ademar Belon Zochio (RJ)
Jonio Pereira (SP)

DISTRIBUIÇÃO:
Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda.
Tel.: (021) 268-9112

Composição:
Gazeta Mercantil S/A Gráfica e Comunicações

Fotolito:
Organização Beni Ltda.

Impressão:
Editora Vecchi S. A.

Assinaturas:
No país: 1 ano — Cr$ 25.000,00

Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados e qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia. Transcrições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os dados bibliográficos de MICRO SISTEMAS. A revista não aceita material publicitário que possa ser confundido com matéria redacional.

MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal da

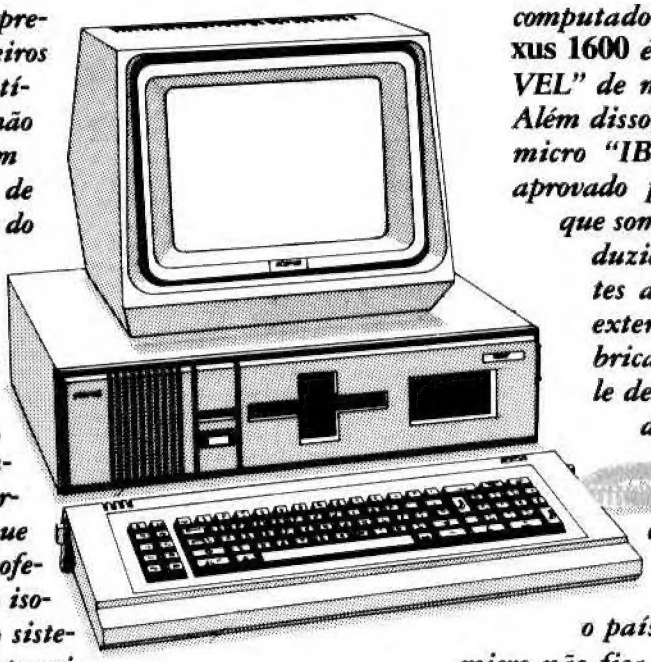
Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.

Endereços:
Rua Oliveira Dias, 153 — Jardim Paulista — São Paulo/SP — CEP 01433 — Tels.: (011) 853-3800, 853-7798 e 881-3668.

Av. Presidente Wilson, 165 — grupo 1210 — Centro — Rio de Janeiro/RJ — CEP 20030 — Tels.: (021) 262-5299, 262-6437 e 262-6306

ENTREGA EM 48 HORAS • SEM FILA • SEM ESPERA • (DESCONTOS POR QUANTIDADE)

UM MICRO ACIMA DE QUALQUER SUSPEITA



O **Nexus 1600** *conquistou a preferência dos usuários brasileiros de microcomputadores compatíveis com IBM-PC. Também não era para menos. Afinal quem analisa a linha de micros de 16 bits sabe que a qualidade do produto, a garantia de continuidade de produção e de acompanhamento dos lançamentos da IBM no exterior, são fundamentais para o sucesso, a médio e longo prazo, desta nova linha de equipamentos. E quem está no mercado de informática sabe que somente o* **Nexus 1600** *pode oferecer esta garantia. Operando isoladamente, funcionando como sistema multiusuário, com até 16 terminais ou emulando um terminal do computador de grande porte, o* **Nexus 1600** *é o "IBM-PC COMPATÍVEL" de melhor performance.*

Além disso, o **Nexus 1600** *é o único micro "IBM-PC COMPATÍVEL" aprovado pela SEI. Isto significa que somente o* **Nexus 1600** *é produzido com peças e componentes adquiridos legalmente no exterior, diretamente do fabricante de chips, com controle de qualidade e garantia de de fornecimento. Fornecimento hoje e amanhã.*

A garantia e assistência técnica ao **Nexus 1600** *é prestada diretamente pelo fabricante, em todo o país. Com o* **Nexus 1600** *seu micro não fica parado.*

A Compumicro e o fabricante garantem.

Tudo o que você precisa para implantar um **NEXUS 1600** na sua empresa você encontra na Compumicro. Levantamento de necessidades, especificação de configurações, treinamento, fornecimento de Software nacional e importado, desenvolvimento e implantação de sistemas, com a garantia da experiência de quem mais entende de 16 bits no Brasil.

VENDA — ALUGUEL — LEASING

repro

O maior revendedor NEXUS do Rio de Janeiro com os menores preços do mercado

compumicro
INFORMÁTICA EMPRESARIAL LTDA.
Rua Sete de Setembro, 99 — 11º andar
Tel. PBX (021) 224-7007
CEP 20050 — Rio de Janeiro — RJ

cartas

O sorteado deste mês, que receberá uma assinatura de um ano de MICRO SISTEMAS, é Gilberto F. da Silva, de São Paulo.

ARQUIVANDO DESENHOS

Na Seção CARTAS de MICRO SISTEMAS nº 32, na carta intitulada "Arquivar desenhos", o leitor Marcelo Batista Silveira nos pedia uma rotina para arquivar vários desenhos em diferentes variáveis. Endossamos o pedido do amigo Marcelo e recebemos, com surpresa e alegria, vários programas que diversos leitores desenvolveram para executar o que Marcelo solicitou. Agradecemos sinseramente a todos, mas por uma questão de espaço publicaremos apenas um, do leitor Werner Kubelka'

Esta rotina, desenvolvida para a Linha Sinclair, arquiva o conteúdo da tela em uma variável, sendo que pode-se usar tantas variáveis quantas couberem na memória do micro, bastando para isso alterar a linha 9010 para **DIM A$ (N,22,32)**:

```
 100 FOR K=1 TO 22
 110 PRINT "TESTE"
 120 NEXT K
 130 PAUSE 200
9000 REM >>ARQUIVAR TELA<<
9010 DIM A$(22,32)
9020 LET DF= PEEK 16396+256* PEEK 16397
9030 FAST
9100 FOR V=1 TO 22
9110 FOR H=1 TO 32
9120 LET XD=33*(V-1)+H
9130 LET A$(V,H)= CHR$ PEEK (DF+XD)
9140 NEXT H
9150 NEXT V
9160 SLOW
9170 CLS
9180 STOP

9200 REM >>REPRODUZIR TELA<<
9210 FOR V=1 TO 22
9220 PRINT A$(V)
9230 NEXT V
```

Werner Kubelka
Rio de Janeiro-RJ

BPI

Leitor assíduo, desde o primeiro número, tenho notado que esta excelente revista tem prestado valorosa ajuda a seus leitores quando estes se vêem com algum problema com lojas e firmas ligadas à área de micros. Possuo um CP-500 com um *drive* e impressora e, tendo conseguido copiar (de um amigo) um compilador COBOL, fiquei interessado em adquirir literatura referente ao assunto. Por ocasião da III Feira de Informática (outubro de 83), vi no estande da BPI — Informática o livro "TRS-80 COBOL" e fiquei entusiasmado em tê-lo. Porém, como bom estudante, não tinha dinheiro para comprá-lo naquele momento.

Indaguei ao vendedor se poderia adquirir o livro no Rio de Janeiro, ao que ele respondeu que não, pois a BPI não tinha revendedor no Rio. Disse-me ainda que eu poderia comprar pelo Reembolso Postal, e que se eu me tornasse assinante da revista BPI teria direito a 10% de desconto na compra do livro e também um brinde.

Paguei a primeira das três parcelas de Cr$ 3.000,00, que me dariam direito a uma assinatura de um ano, e voltei feliz para o Rio por ter conseguido o livro. Desconhecendo o sistema de pagamento, fiquei aguardando a chegada do livro para efetuar o pagamento. Recebi uma carta datada de 31/10/83 e vi que tinha que pagar primeiro para receber o livro depois. Devido a problemas financeiros, só pude mandar o cheque no valor de Cr$ 27.210,00 (26.900,00 X 0,9 + 3.000,00) em final de novembro. Este cheque já foi descontado há muito tempo e até agora nada do livro.

Já liguei umas quatro vezes para São Paulo e a pessoa encarregada nunca está! E sempre me diziam que me ligariam depois (todas as vezes deixei o número do meu telefone).

Já recebi duas notificações a respeito da última parcela da assinatura e recebi também o meu cartão *Softbook Club*, e me acho no direito de não pagar esta parcela enquanto não receber o livro, já que este foi o principal motivo de minha assinatura.

Uma das últimas vezes que liguei para a Editora em São Paulo, me informaram que o editor estava no Rio de Janeiro procurando o livro, e que me telefonariam no dia seguinte para me informarem sobre a minha situação. Espero até hoje esse telefonema.

Peço que, na medida do possível, vocês intervenham junto a esta firma e procurem uma solução para o meu caso, porque tudo que consegui até hoje na Informática foi com muito custo, e não posso me dar ao *luxo* de *doar* Cr$ 30.000,00, fora as despesas telefônicas, à esta empresa. Gostaria de receber o livro, mas se isso não for possível, aceitaria o dinheiro de volta.
José Augusto P. Bandeira Cavalcanti
Rio de Janeiro — RJ

Conforme nossa prática habitual, José Augusto, mandamos sua carta para a Inglotec-Publicações e Livros Internacionais Ltda., que edita a revista BPI — Informática, e esta nos remeteu a seguinte resposta:

"Gostaríamos de apresentar nosso posicionamento com relação a carta do Sr. Cavalcanti: ficamos preocupados com o problema em virtude de que nossa empresa não é uma livraria e temos relativamente pouco, ou quase nada, em estoque.

A publicação escolhida pelo Sr. Cavalcanti foi vendida para outra pessoa durante a Feira de Informática. Para podermos atender ao pedido, é preciso que importemos o livro, sendo que este processo demora normalmente entre 90 e 120 dias, quando não mais. Lamentamos as promessas do vendedor, que prometeu indevidamente a entrega do livro nas condições por ele explicadas. Verificamos também nossos registros de entrega e realmente não constava o nome do Sr. Cavalcanti.

Aproveitando esta oportunidade, desejamos divulgar que, a partir do nº 2 da revista BPI — Informática, não incluímos mais propaganda de editoras nacionais nem estrangeiras, pois os cupons de venda provocaram confusões a respeito de nossas reais intenções porque visávamos informar e não vender publicações.

O Sr. Cavalcanti pode ficar tranqüilo que será ressarcido de qualquer perda. Aguardamos uma comunicação por escrito para então procedermos a entrega do livro ou seu dinheiro de volta.

Lembramos também ao Sr. Cavalcanti que sua assinatura não foi suspensa, embora ainda tenha débito pendente conosco desde o mês de dezembro/83, sendo que por ocasião da assinatura ainda levou um livro de presente."
Inglotec-Publicações e Livros Internacionais Ltda.

RINGO

Venho por meio desta pedir alguns esclarecimentos à Rittas do Brasil, fabricante do microcomputador Ringo e de Botões: informo que não comprei *botões*, mas sim o Ringo e este vem apresentando grandes defeitos quanto à colocação de cartuchos, pois dificilmente estes rodam em meu computador. Outro problema é o aparecimento de linhas pretas logo após o início da digitação, além disto, às vezes o programa se apaga e a tela fica totalmente cinzenta. Estes são alguns dos problemas e gostaria de saber como faço para solucioná-los. (...)

Gostaria que esta carta fosse publicada e fico no aguardo de uma resposta da Rittas do Brasil.
Rocardo Rezende
São Paulo — SP

Como é nosso costume, mandamos sua carta para a Rittas do Brasil e, até o momento que encerramos esta Seção, não recebemos resposta oficial da empresa. Recebemos, isto sim, um telefonema do fabricante afirmando que a Assistência Técnica da empresa não o havia encontrado no endereço constante em sua carta. Assim, estamos esperando uma resposta oficial da Rittas do Brasil e aguardando que você também entre em contato conosco.

Com relação aos problemas citados em sua carta, nós não podemos ajudá-lo, pois não temos o Ringo em nosso CPD, e só podemos responder a dúvidas de leitores a partir de nossa experiência real com os equipamentos.

FÓRUM CONFIÁVEL

Gostaríamos que esta carta fosse publicada em nome do respeito ao consumidor brasileiro. Assinantes que somos dessa conceituada revista, temos observado ser a MICRO SISTEMAS um fórum confiável para denúncias do tipo que passamos a relatar. Com efeito, formamos um grupo de pessoas com interesse em informática e adquirimos um lote de 29 microcomputadores TK-2000, diretamente da Microdigital.

Apesar da resistência de alguns — baseada na tradição da Microdigital em não fornecer os implementos anunciados na propaganda, tais como *joystick*, *disk drive* e impressora, e fornecer péssimo material informativo sobre seus computadores e sua linguagem — decidimos comprá-los pela aparente vantagem econômica que apresentam quando comparados com os Apples similares.

Ao testarmos os equipamentos, logo após a chegada, notamos as seguintes irregularidades:
a) Uma fonte queimou ao ser ligado o equipamento;
b) Uma fonte com um transitor queimado;
c) Faltavam componentes em uma fonte;
d) Um computador, ao ser ligado, apresentava teclado completamente desativado, só começando a funcionar normalmente após cerca de dez minutos;
e) Um computador estava com quatro teclas sem funcionar, inclusive o **RETURN**;
f) Dois computadores estavam com o teclado sem ação;
g) Oito computadores estavam com uma das portas do gravador sem ação;
h) Três computadores vieram sem fita de teste.

Agora podemos observar que, parodiando a propaganda do TK-2000, pagamos a

metade do Apple, mas também só recebemos a metade do Apple. E o que é pior, as irregularidades verificadas, até o momento em mais de 60% dos equipamentos, denotam uma ampla, profunda e completa ausência de controle de qualidade, bem como um alarmante descaso com o consumidor.

Para completar este quadro caótico, lendo o certificado de garantia e mantendo contatos telefônicos com a Microdigital, constatamos que o consumidor é obrigado a enviar o equipamento para ser reparado em São Paulo, sendo "o único responsável pelas despesas e riscos de transportes (ida e volta)" e ainda mais, não estão incluídos nesta garantia os seguintes itens: "fonte, circuitos integrados, cabo de rede, cristal, semicondutores e simetrizador", ou seja, sobrou só o gabinete.

29 funcionários da Estireno do Nordeste S/A – EDN
Camaçari – BA

Antes de mais nada, queremos agradecer por vocês terem nos prestigiado: muito obrigada, estamos aqui para servi-los. Agora, com relação ao problema apresentado, remetemos, como de hábito, a carta de vocês para a Microdigital. Esta nos mandou uma resposta ainda parcial, pois os equipamentos ainda não tinham chegado à empresa no momento em que fechamos esta Seção. De qualquer forma, publicaremos a pronta resposta fornecida pelo fabricante:

"Acusamos o recebimento de sua carta, através da qual tomamos conhecimento do posicionamento de usuários do TK-2000, funcionários da empresa Estireno do Nordeste. Consultando nossos registros, verificamos que foram vendidas 29 unidades a funcionários da EDN, entregues através de nota fiscal Midel, nº 999, de 26/03/84. Pelo telex nº EDN-20.871 de 17/04/84, fomos informados que os usuários apontaram os seguintes problemas com os equipamentos:
a) Defeito no computador -- 03
b) Defeito na fonte – 04
c) Falta de programas – teste – 03

Por telefone, os usuários foram orientados sobre qual o procedimento que deveriam adotar. Agora, somos surpreendidos pela cópia da correspondência enviada para a revista. Conforme poderá ser verificado através de xerox do telex nº 457/84, que enviamos nesta data, estamos novamente orientando sobre os procedimentos que deverão ser adotados.

Após o recebimento dos produtos com os defeitos, enviaremos nova correspondência para definir nosso posicionamento sobre o assunto. Mais uma vez agradecemos a atenção e a gentileza em nos informar sobre reclamações de usuários de produtos Microdigital."
Ricardo Tondowski
Assessor da Diretoria da Microdigital

OBSERVAÇÃO PERTINENTE

No artigo publicado em MS nº 30, pág. 48, "Um **REM** de infinitos bytes", não há necessidade de se saber como está armazenada a linha **REM** expandida. Basta editar a linha expandida, renumerá-la, e em seguida colocar uma nova linha **REM** de 1 byte com a numeração antiga, ou seja, número 2, e repetir o processo anterior para expandir a linha **REM**.

Por exemplo: eu precisava criar duas linhas **REM**, uma com 611 bytes e outra com 338 bytes (para colocar em um jogo publicado em MS nº 28). Procedi inicialmente como o artigo publicado na pág. 48 de MS nº 30 descreve. Em seguida, editei a linha 2 expandida, renumerei-a com o número 8000, e dei entrada na linha **(NEW LINE)**. Logo após, entrei com uma nova linha de 1 byte e fiz novamente como o artigo citado manda. Para encerrar, editei a linha 8000, renumerei-a com o número 1 e dei entrada na mesma **(NEW LINE)**.

Espero desta forma ter contribuído para o melhoramento desta que já é, sem sombra de dúvida, a melhor revista brasileira sobre micros, e coloco-me à disposição para maiores esclarecimentos, se forem necessários.
Gilberto F. da Silva
São Bernardo do Campo-SP

Obrigada, Gilberto, sua observação procede. Escreva sempre que você será bem-vindo. Até breve!

PROBLEMA RESOLVIDO

Venho por esta agradecer a Microdigital por ter solucionado de vez os problemas apresentados no meu micro TK 83, trocando-o por um novo. Sinto-me satisfeito e entusiasmado com o excelente serviço da Microdigital. Também agradeço a MICRO SISTEMAS, que possibilitou o contato com a Microdigital. Parabenizo também a redação da MS pelas excelentes publicações feitas. Espero que a revista continue evoluindo.

Quanto ao conteúdo da revista, tenho uma sugestão: por que vocês não "abrem" um espaço na revista para publicações de hardware para micros? Garanto que muitos leitores gostarão deste espaço(...).
Adriano Pascoal Pereira
Rio de Janeiro-RJ

Agradecemos por nos informar sobre a conclusão de seu problema, Adriano, e ficamos contentes em saber que pudemos ajudá-lo de alguma forma. Com relação à sua sugestão, aproveitamos para reforçá-la e lançar a idéia para que nossos leitores mandem colaborações de hardware para a gente.

VERSÕES DIFERENTES

Sendo leitor assíduo desta famosa revista MICRO SISTEMAS, interessei-me pela matéria "Vídeo direto e Bip opcional no CP-200", publicada em MS nº 27, pág. 18. Como possuo este equipamento, resolvi fazer as modificações conforme o publicado na revista, mas apenas consegui fazer o bip funcionar, pois não tive sucesso com a alteração no vídeo. A revista cita ter usado um CP-200 R-46 com pista externa comum aos integrados B8247A/MM5290N-3, mas o circuito do meu CP-200 não tem a numeração do resistor e o CI que consta é o B137 MM 5290N-3.

De acordo com a foto nº 3 da matéria, tentei identificar o ponto de ligação, mas acho que não consegui localizar o ponto certo. Com relação à TV, fiz a ligação conforme a orientação da revista e ficou correta. Apesar disso, é triste a conclusão: não consegui que o vídeo direto funcionasse, pois o meu CP-200 não facilita a identificação dos componentes. Seria possível que o renomado Departamento Técnico da revista solucionasse meu problema, enviando-me o esquema do equipamento com as indicações necessárias para a adaptação?
Jurandi Ferreira Cunha
Brasília – DF

Na Vector, o seu pedido está por um fio.

DDV 800 Discagem Direta Vector
Linha direta com a informática

Para clientes fora da grande São Paulo, a Vector criou o mais rápido e ágil serviço.
DDV-800. Discagem Direta Vector.
Basta discar (011) 800-8258 que imediatamente você resolve todos os seus problemas de suprimentos ou acessórios, tira suas dúvidas, tem sempre a informação correta e, muito importante: você não paga nada de interurbano. Quem paga é a Vector.
Use o DDV-800 sempre que precisar, onde quer que esteja.
Na Vector, o seu pedido está por um fio.

* MÍDIA MAGNÉTICA
Disquetes Datalife, Fitas Magnéticas, Discos Magnéticos, Cassetes Digitais, Wrap Around, Anel Tape Seal
* FITAS IMPRESSORAS
Globus, Elebra, Digilab, Elgin, Dyablo, MX 80, MX 100, Centronics, IBM, Burroughs, etc...
* FORMULÁRIOS CONTÍNUOS
* ETIQUETAS AUTO - ADESIVAS
* PASTAS VECTOR PARA FORMULÁRIOS CONTÍNUOS
* MÓVEIS PARA CPD's
* ESTABILIZADORES DE VOLTAGEM

vector
Suprimentos Para Processamento de Dados
Rua Monte Alegre, nº 1378 - CEP 05014
Telex (011) 39863 Fone: 263-3400 (Tronco Chave)
SOS-CPD-BIP 5L93 - Central 815-3344
São Paulo - SP

Infelizmente, Jurandi, nós não podemos ajudá-lo, pois não temos o circuito dos primeiros CPs. Já solicitamos diversas vezes aos fabricantes de micros nacionais que nos fornecessem o esquema interno de seus equipamentos, bem como que nos informassem sobre quaisquer alterações feitas no interior destas máquinas, mas até agora eles não se sensibilizaram com o nosso apelo.

Enquanto não houver uma mudança nesta política dos fabricante, nós só poderemos fornecer informações sobre os equipamentos que temos em nosso CPD. Mas acreditamos que breve breve a nossa união (nós, usuários e veículos especializados) fará com que surja uma nova mentalidade, em que todos se beneficiarão: os usuários; os fabricantes; e os veículos especializados, em suma, lucrará o mercado nacional de informática. Enquanto isto não ocorre, desculpe-nos por esta limitação involuntária.

GARIMPANDO BYTES

Enviei recentemente uma colaboração para MS intitulada "Técnicas de Arquivo", a qual após examinada pela assessoria foi aprovada, fato que me foi comunicado e aproveito esta carta para mais uma vez agradecer. O motivo pelo qual escrevo, no entanto, é para relatar uma experiência: verificando toda a memória do TK, guiado pela figura 2 da matéria "Micro Bug" (publicada em MS nº 31, pág. 38), moveu-me o interesse de verificar se era possível alterar alguns destes endereços também em minha colaboração. Observei que no TK em questão (com 16 K) era possível alterar o endereço 60000. Daí pude constatar, por verificação, que era possível modificar desde o endereço 57344 até o endereço 65505, usando-se o **POKE** conveniente.

Mesmo sem compreender o motivo deste fato, resolvi implementar isto no exemplo que coloquei em minha colaboração, alterando somente os endereços onde o arquivo era situacionado. Para minha surpresa, funcionou perfeitamente, sem que ocorressem alguns dos problemas que sempre acontecem quando distraidamente damos um **POKE** em lugar proibido como, por exemplo, alterando o arquivo de imagens. Pude ainda observar que o mesmo não era modificado por **CLEAR** ou **RUN** (que equivale a **CLEAR** e **GOTO**). sendo alterado por **NEW**. Gostaria de saber se esta memória adicional existe em todo TK expandido para 16 K ou foi algum erro na construção do micro ou da expansão. Se ela existir em qualquer TK, trata-se de uma boa notícia para os usuários do micro e que deve ser dada imediatamente, pois é um local a mais para se guardar variáveis com cerca de 7,97 K.

Quero aproveitar para questionar também a respeito da matéria "Compilador FORTH para Z80", publicada em MS nº 22, pág. 54, indicada para os compatíveis com o TRS-80: é possível implementar este compilador no TK, fazendo as adaptações necessárias, já que o microprocessador é o mesmo? Se não for, fica a sugestão para MS apresentar uma versão compatível com os Sinclair, já que software neste nível é raro se encontrar no Brasil (talvez até impossível).

Meus parabéns pelo projeto MICRO BUG, que vem de encontro ao maior dos interesses dos usuários da linha Sinclair que já esgotaram praticamente o BASIC do micro. MS sai na frente mais uma vez, pois pelo que parece o projeto esgotará o assunto. Minha sugestão é no sentido de que seja o mais didático possível.
Ricardo Mendonça
Recife – PE

A sua colaboração está publicada neste número de MS. E a equipe agradece por sua participação, Ricardo. Quanto à sua descoberta, não temos condições de afirmar se houve ou não algum equívoco na fabricação, ou o que pode ter ocorrido. De qualquer forma, sorte sua. Aproveite bem.

Com relação ao "Compilador FORTH para Z-80", as devidas adaptações seriam fatalmente necessárias. Achamos, entretanto, que melhor que adaptar é desenvolver um compilador original para equipamentos da linha Sinclair. E aqui fica a nossa sugestão para os leitores que quiserem desenvolver (mesmo) um novo compilador.

Mais uma vez agradecemos pelo incentivo ao projeto MICRO BUG e por você ter entendido o "espírito da coisa". Quanto à didática, não se preocupe pois vamos, como afirmamos na primeira parte do MICRO BUG (MS nº 31), construir passo a passo com os leitores este projeto.

MS AGRADECE

Sou possuidor de um TK 85 (16 K) e assinante de MICRO SISTEMAS. Ao receber o nº 31 da revista passei por três estágios num curto espaço de tempo:
1º – Animado ao ver na capa (muito bem produzida, por sinal) a chamada para o MICRO BUG;
2º – Descrente ao folhear o artigo e não localizar nenhuma listagem com a codificação (Assembler ou BASIC) do MICRO BUG;
3º – Empolgado ao ler a matéria. Realmente o CPD de MICRO SISTEMAS está crescendo junto com a revista.

Algumas informações do artigo, para mim totalmente novas, vêm comprovar que vocês estão levando as pesquisas a sério (para nossa satisfação). A explicação sobre a memória RAM de 18, 48 e 64 K foi muito esclarecedora. Há muita gente comprando "gato por lebre". Com isso perdi, definitivamente, o "complexo" de ter um micro no qual só rodam programas "pequenos". Afinal, variáveis a gente guarda em fita...

Quando a matéria MICRO BUG chegar ao fim, se atingidos os seus objetivos, teremos uma ferramenta valiosa e, o que é mais importante, compreensível. São só elogios. A qualidade da bibliografia indicada no artigo, em quase sua totalidade matérias publicadas em MICRO SISTEMAS, atesta que, efetivamente, essa equipe vem efetuando um trabalho sério, organizado e dos mais promissores. Parabéns!!!

Ainda em MS nº 31, muito interessante o artigo "Otimize seus programas em BASIC", de Carlos Alberto Yamana. No programa "Controle de despesas no micro", de José Rafael Sommerfeld, cabe destacar a preocupação, nova em MICRO SISTEMAS, com a validação das informações.
José Roberto Teixeira Pinto
Brasília – DF

MAIS FUNÇÕES NO TK-2000

Tenho um TK-2000 Color, da Microdigital, e queria saber como implementar as funções **ELSE, FLASH, DEFINT, STRING$** e **POINT**, que são funções existentes nos equipamentos compatíveis com o TRS-80.
Jorge Pablo Zapata Rivera
Salvador-BA

De acordo com o nosso procedimento usual, Jorge, enviamos sua carta para o fabricante. Veja agora a resposta que a Microdigital nos remeteu:

"Vimos informar que de posse do manual do TRS-80 pode-se simular as funções citadas no TK-2000 Color. Observamos que as mesmas já foram efetuadas pelos nossos programadores sem nenhuma dificuldade."
Ricardo Tondowski
Assessor da Diretoria da Microdigital

SUGESTÕES

Antes de mais nada, gostaria de parabenizar-lhes pelo excelente trabalho desenvolvido até o presente momento.

Sou possuidor de um CP-300 e estou cursando o terceiro ano ginasial. Já fiz vários programas (como jogos, aplicativos para uso escolar...), mas meu grande obstáculo é fazer um programa que possa auxiliar meu pai, que é acionista na Bolsa de Valores. Mas como sei que não sou capaz de criar um programa deste tipo, gostaria de vê-lo publicado em MS.
Renato Corrêa Lobo
Rio de Janeiro – RJ

Gostaria de fazer algumas sugestões para MS:
– Publicação de testes de microcomputadores, do tipo TRS-80, Aple II, IBM PC, sendo que um modelo cada mês;
– Publicação de testes de software, desde aplicativos sérios e gráficos até jogos;
– A encadernação da revista deveria ser como a de MS nº 25;
– Uma coluna sobre o IBM PC e compatíveis.

Gostaria também de saber com bastante antecedência as datas de feiras, de Informática, U.D. ... e a respectiva localização, pois sempre fico sabendo em cima da hora e não posso ir.
André A. Ruete
Campinas – SP

Desejo inserir também minhas sugestões nesta já excelente revista:
1) Que tal um Curso de FORTH, refletindo o interesse demonstrado ultimamente pelos leitores com relação a essa linguagem?
2) Tenho certeza de que matérias enfocando a linguagem de máquina para micros Sinclair seriam muito bem recebidas, pois tenho notado que o Curso de Assembler do Prof. Amaury Correa de Almeida Moraes Júnior é um tanto complexo e "seco" demais (embora reconheça que, para os que já têm alguma noção da linguagem, é excelente), assemelhando-se mais a uma apostila técnica. Matérias mais, digamos, subjetivas, seriam suficientes para ambientar o aluno a esta linguagem.
Marco André A. Vieira
Juiz de Fora – MG

Quero parabenizá-los pelo excelente nível de sua publicação, tanto na área de software quanto na de hardware para microcomputadores. Apesar de seu terceiro ano de edições contínuas, não se desgastou em temas repetitivos, fato que muito tenho observado em revistas que se dizem similares.

Minha sugestão é que seja dada maior ênfase às calculadoras programáveis, visto que o espaço que elas ocupam ainda é muito significativo. Sugiro ainda um curso de programação a nível básico e, principalmente, avançado, para a calculadora Texas.
Henrique Fanzeken Pedrosa
Belo Horizonte – MG

Envie suas sugestões para MICRO SISTEMAS. Elas serão anotadas em nossa pauta e procuraremos, na medida do possível, viabilizá-las.

Os Kits de Micro Chegaram!

APPLEKIT - Kit de microcomputador tipo Apple®

Componentes para montagem de um microcomputador APPLEKIT completo.

microcontrol
Sistemas de Controles
Tels.: (011) 814-0446 e 814-1110
São Paulo - Brasil.

APPLEKIT 65000 Placa de circuito impresso. **APPLEKIT 65010** Conjunto de soquetes, conectores, resistores e capacitores. **APPLEKIT 65020** Conjunto de semicondutores, TTL's, LSI e memórias (As memórias EPROM são fornecidas com gravação). **APPLEKIT 65100** Conjunto de teclado alfanumérico com 52 teclas e componentes, circuito impresso. **APPLEKIT 65200** Fonte de alimentação tipo chaveado. **APPLEKIT 65300** Caixa de microcomputador em poliuretano. **APPLEKIT 65400** Manual de montagem e teste de micro.

APPLEKIT é 100% compatível com os cartões periféricos da MICROCRAFT.

* Apple é marca registrada de Apple Inc.

Xadrez

Enxadrista experiente, Luciano Nilo de Andrade já escreveu para os jornais "Correio da Manhã", "Data News" e "Última Hora" e para a revista "Fatos & Fotos". Luciano é economista, trabalhando no Ministério da Fazenda, no Rio de Janeiro. As opiniões e comentários de Luciano Nilo de Andrade, bem como as últimas novidades do Xadrez jogado por computadores, estarão sempre presentes em MICRO SISTEMAS.

O computador no campeonato brasileiro

"Pela primeira vez no Brasil foi utilizado um computador no trabalho de realização de um campeonato de xadrez", disse o presidente da Confederação Brasileira de Xadrez (CBX), dr. Sérgio de Farias, ao falar sobre o *51º Campeonato Brasileiro de Xadrez*, realizado em Cabo Frio, na primeira quinzena de maio. A propósito: Farias ganhou notoriedade internacional entre os *cartolas* por ter realizado dois interzonais simultaneamente, o masculino e o feminino, no ano de 1979, no Copacabana Pálace Hotel, façanha até hoje não igualada.

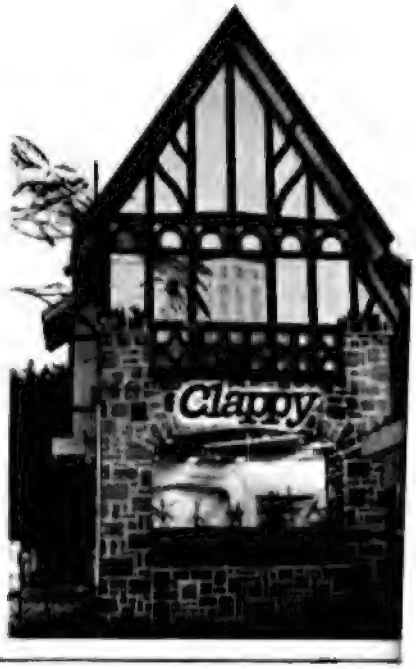
A presença de um computador deveu-se ao fato de terem participado 68 jogadores e por ter sido adotado o sistema de emparceiramento suíço em 13 rodadas, o que tornaria muito laboriosa a tabulação manual de todos os resultados. O aparelho utilizado foi um Polymax 201 e o programa foi desenvolvido em linguagem COBOL por Márcio Miranda, analista de sistemas da Petrobrás.

O computador fornecia os seguintes dados depois de cada rodada: número de competidores, respectiva colocação e total de pontos ganhos; emparceiramento por cor, as variações do *rating* e os diferentes milésimos (para atender critérios de desempate).

O Polymax mantinha ainda registrado o nome completo de cada jogador, seu *nome de guerra*, idade, *rating* inicial, a que federação pertence, o sistema de

A melhor casa do Rio par

Os executivos que vêm ao Rio, principalmente a negócios, agora podem contar com uma casa que transforma sua rápida passagem pela cidade maravilhosa em momentos inesquecíveis. Em pleno coração de Copacabana, estamos de braços abertos e prontos para oferecer dos mais simples aos mais sofisticados modelos e acessórios que fazem nossa atividade tão excitante e tão imprescindível nos dias atuais.
Oferecemos o que existe de melhor, em termos de qualidade. E a preço e condições de pagamento (é, nós financiamos) que nenhuma outra casa do ramo oferece.
Nossa filial da Rio Branco também tem o mesmo atendimento e o mesmo preço.
Quando você estiver no Rio, passe bons momentos conosco. Nossos preços são tão em conta que de repente a diferença dá para cobrir seus custos de passagem e estadia.
Você e sua empresa vão descobrir como é fantástico, e barato, o mundo dos microcomputadores.
Veja esta oferta aí ao lado, por exemplo.
O ApII da Unitron é a solução perfeita para as pequenas, médias e grandes empresas, profissionais liberais, condomínios e o dia-a-dia do lar.
É solução também no preço. Na Clappy, você encontra o ApII pelo menor preço da praça e com macro soluções de pagamento.



Clappy

Copacabana: Rua Pompeu Loureiro, 99
Centro: Av. Rio Branco, 12 • loja e sobreloja • Tels.: (021) 253-3395 • 257-4398 • 236-7175 • 264-2096

emparceiramento e os nomes do juiz e do diretor da prova, respectivamente Alfredo Sangiorgi, árbitro da FIDE, e Friedrich Saloman.

A CLASSIFICAÇÃO

O vencedor do campeonato foi Gilberto Milos Junior, de São Paulo, ex-campeão brasileiro juvenil, ao fazer 10 pontos em 13 partidas.

Os primeiros oito colocados, com seus respectivos nomes e colocações, foram os seguintes: **campeão** – Gilberto Milos Junior, 10 pontos; **2º/3º** – Alexandru S. Segal e Herman C. v. Riemsdyk, 9,5 pontos; **4º /8º** – Hélder Câmara, Antônio Rocha, Alexandre Castro, Marcos A. Ásfora e Eduardo Thélio Limp, 8,5 pontos.

Os cinco primeiros colocados, mais Jaime Sunyê, comporão a equipe brasileira que competirá na próxima olimpíada mundial. Outrossim, os oito primeiros colocados e mais Sunyê, Paolozzi, Filguth e Trois disputarão uma prova seletiva que indicarão os três jogadores que participarão do próximo *Zonal Sul-Americano*.

A MELHOR PARTIDA

Fco. Terzian (SP) x Gert Fonrobert (DF)
51º Campeonato Brasileiro, 1984

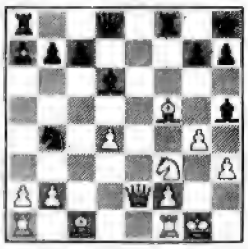


Diagrama A – Posição depois de **17 – D2R.**

Defesa Petroff

1 – P4R P4R; 2 – C3BR C3BR; 3 – CxP P3D; 4 – C3BR CxP; 5 – P4D P4D; 6 – B3D B3D; 7 – 0-0 0-0; 8 – P4B B5C; 9 – PxP P4B; 10 – P3TR B4T; 11 – C3B C2D; 12 – CxC PxC; 13 – BxP C3BR; 14 – B5B R1T; 15 – D3D CxP; 16 – P4CR; 17 – D2R. Para debilitar a defesa das brancas, Fonrobert sacrifica a qualidade (torre por cavalo) para enfraquecer as defesas do monarca branco com **17 – . . . TxB!** (veja o diagrama A).

18 – PxT D3B; 19 – D4R C7B; 20 – T1C T1R; 21 – C5R CxP; 22 – P4B D4T; 23 – DxC BxC; 24 – D3D B4D!. Com esta jogada, **(24 – . . . B4D!)**, Fonrobert elimina qualquer possibilidade de resistência por parte das brancas. Elas não podem defender simultaneamente as casas **4D** e **3CR**, situação muito bem aproveitada pelas pretas (veja o diagrama B).

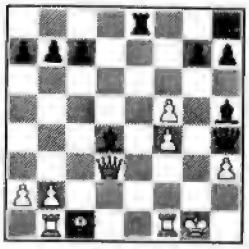
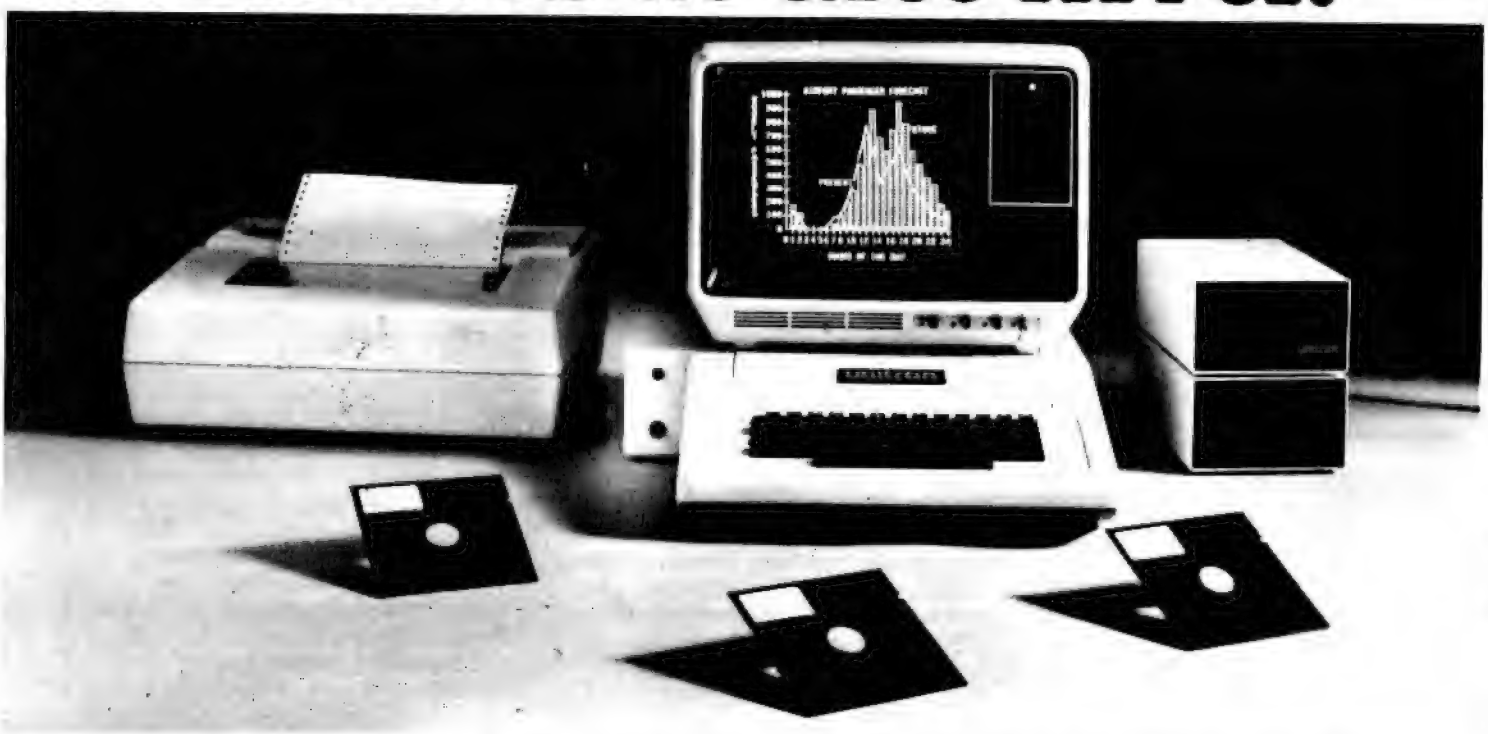


Diagrama B – Posição depois de **24 – ...B4D!**

25 – R2C. Se *25 – DxB(?) D6C+; 26 – R1T B6B+; 27 – TxB T8R+* e mate em dois. **25 – . . . T7R+; 26 – R1T T6R+!; 27 – BxT** (a captura com a dama não alteraria o desfecho da partida depois de *27 – DxT BxD; 28 – BxB DxP+; 29 – R1C D6C+; 30 – R1T B6B+; 31 – TxB DxT+*, seguido da captura do bispo. **27 –[· · ·] DxP+; 28 – R1C TxB; 29 – T2B D6C; 30 – R1T D5T +** e as brancas abandonaram. Se *31 – R1C DxT+; 32 – R1T B6B++. Se 31 – R2C DxT+; 32 – R3T D6T+; 33 – R2T B8T+ d*, capturando a dama.

NOTA – Recebi uma lista da *Xadrez Divulgação e Empreendimentos Ltda.*, enumerando 275 livros nacionais e estrangeiros, variados tipos de tabuleiros, peças, relógios, xadrezes eletrônicos etc. Para os interessados, eles estão à venda no Shopping Vitrine Iguatemi, Av. Brig. Faria Lima, 1644, s/lj 54, tel: (011) 815–7818, São Paulo, SP.

executivos de alto nível.



unitron

AP II com 48K, 2 drives, impressora e vídeo verde 556 ORTN's
Entregamos em todo Brasil pelo reembolso Varig.
COPACABANA: Aberta diariamente das 10 às 20 horas e aos sábados das 9 às 14 horas.

O "algo mais" que existe no NEWDOS e um interessante aplicativo que vai facilitar o trabalho dos usuários deste sistema operacional: um Editor de Lembretes

Descubra o mini NEWDOS

Renato Degiovani

Por mais que os usuários se dediquem a um DOS em particular, sempre haverá uma novidade ou algo que *ficou para trás* em relação ao dito sistema. Em se tratando do NEWDOS, estas *surpresas* podem até deixar o incauto de boca aberta... e não raro isso acontece de fato.
Muitos proprietários de NEWDOS (e principalmente da sua versão tupiniquim, o DIGDOS) já passaram pela incrível experiência de descobrir acidentalmente dentro do seu sistema um mini DOS. Entender, no entanto, a utilidade desse recurso, é uma tarefa um pouco complexa, exigindo algum esforço de raciocínio por parte dos usuários mais interessados em uma utilização plena do seu sistema. Existe, porém, uma certeza inicial: se ele existe e está lá, então deve servir para alguma coisa.
Antes de nos aventurarmos a procurar uma função para tal *achado*, vamos rever o que a teoria e os manuais nos ensinam sobre os *deoesses* (ou *doissss*) aos quais estamos expostos.

O SISTEMA OPERACIONAL DE DISCO

É sabido que um DOS nada mais é do que um gerenciador de um sistema de disco. Ele mantém e opera uma série de rotinas que são utilizadas para *escrever* ou ler em um disco, além de outros tipos de controles. Aliado a isso, o DOS tem alguns comandos que, basicamente, se destinam a facilitar o uso do micro na criação e execução de programas.
Outro aspecto importante é que o DOS implementa o BASIC residente em ROM, tornando-o muito mais poderoso e muito mais eficiente do que o original.
Isso tudo leva a uma única questão: COMO e ONDE o DOS faz tudo o que ele faz sem consumir uma grande quantidade de memória? A resposta é bastante simples: "fazendo uma coisa de cada vez".
Na verdade, o DOS está o tempo todo carregando rotinas do disco para a memória e executando-as, dependendo dos comandos requisitados. Isso permite uma grande flexibilidade ao sistema, causando, porém, alguns incovenientes. O mais sério deles é o fato de ser, por vezes, impossível passar ou manter informações entre diferentes fases de operação do DOS.
Quando, por exemplo, o sistema está executando um programa CMD, praticamente inexiste a possibilidade de se acessar qualquer comando específico do DOS sem que isso implique na interrupção e perda do programa que estiver na memória. Um bom exemplo disso é quando, durante a utilização do programa *EDTASM* (editor Assembler), o usuário deseja consultar o diretório do disco. A única possibilidade é o **EXIT**, com a conseqüente perda do conteúdo do *buffer*. Obviamente, o operador gravaria as informações antes da reentrada no DOS.
Existe, no entanto, uma solução menos drástica, mais eficiente e sem dúvida nenhuma muito mais elegante do que qualquer outra implementada diretamente nos programas: O mini NEWDOS.

O MINI NEWDOS

O mini NEWDOS nada mais faz do que interromper qualquer operação em curso, arquivar todos os registros e colocar à disposição do operador a maior parte dos comandos do DOS. Quando o operador sair do mini NEWDOS, o sistema estará exatamente no mesmo estágio em que foi deixado (é claro que o vídeo não corresponderá mais ao original).
De fato, os únicos comandos do DOS que não são possíveis no mini NEWDOS são: **APPEND, CHAIN, COPY** e **FORMAT**, além de ser impossível a execução de um outro programa qualquer. O mini NEWDOS

é ativado pelas teclas **DFG** pressionadas ao mesmo tempo e possui, além das facilidades do DOS, mais três comandos específicos:

. **MDBORT** – produz o aborto do mini NEWDOS e retorna ao NEWDOS cancelando as operações em curso anteriormente;

. **MDRET** – retorna ao ponto de interrupção (quando as teclas **DFG** forem pressionadas) e recupera todos os registros arquivados prosseguindo com as operações;

. **MDCOPY** – produz uma simples cópia de programas, porém, sem as facilidades do comando **COPY** do NEWDOS. A sintaxe do **MDCOPY** é:

```
MDCOPY,arquivo[,TO],arquivo
```

A utilização plena do mini NEWDOS abre um vasto campo de facilidades no manuseio do NEWDOS e de seus comandos, além de tornar bem mais simples a criação e depuração de programas. Poderíamos, de fato, citar inúmeras ocasiões onde essa facilidade acaba salvando o usuário de situações embaraçosas, mas um exemplo concreto de utilização parece ser a mais flagrante prova do desempenho do mini NEWDOS.

Imaginemos a seguinte situação: durante a digitação deu
a digitação de um programa fonte em Assembler, usando o **EDTASM**, o operador deseja obter uma listagem, na impressora, de tudo que já foi digitado. Existe um comando específico para tudo isso, porém o operador não consegue se lembrar da sintaxe correta (algo como **PR$***, ou **LP#***, ou **H$#***, ou **H*#**). Antes que acabem as opções certamente haverá mais um louco na praça e menos um computador funcionando. O manual deveria, se não estivesse emprestado, servir de apoio numa ocasião dessas, ou o amigo, que está viajando, também poderia ser a salvação.

Talvez a solução fosse *fazer umas fichas* contendo lembretes sobre os principais programas. O difícil desse sistema é lembrar onde guardamos as ditas fichas. No entanto, usando o raciocínio das fichas, podemos criar um programa para imprimir no vídeo alguns lembretes úteis. Se dispomos do mini NEWDOS, então a coisa pode ficar ainda mais simples, pois, para a impressão no vídeo, bastaria usar o comando **LIST** do DOS, uma vez que não poderíamos mesmo executar o programa. Na verdade,

CPM

ONDE VOCÊ ENCONTRA A SOLUÇÃO!

☐ MICROCOMPUTADORES
☐ SOFTWARE
☐ SUPRIMENTOS
☐ SERVIÇOS
☐ TREINAMENTO

DISTRIBUIÇÃO DOS MELHORES SOFTWARES EXISTENTES NO MERCADO

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS ESPECÍFICOS

CPM Central Panamericana de Microinformática
Pça. Clóvis Bevilácqua, 121 - 2º and. - SP
Tels. (011) 32-7752 e 34-3057

Que tal fazer um programa diferente com seu computador?

Para você que tem um microcomputador CP 500, Digitus, Naja ou qualquer outro da linha TRS 80, a Nasajon Sistemas está oferecendo uma série de programas que podem agilizar ainda mais as diversas áreas de sua empresa.

Marque uma visita e venha assistir a demonstração de nossos mais de 50 programas para as áreas de: Contabilidade, Folha de Pagamento, Controle de Estoque, Tesouraria, Mala Direta, Contas a Pagar/Receber, Crediário, Administração de Imóveis, Controle de Custos, Arquivo de Processos, Administração de Consultórios e outros.

A Nasajon Sistemas também desenvolve qualquer tipo de software específico, de acordo com as necessidades de sua empresa, além de oferecer assessoria completa de implantação, análise, treinamento e apoio.

Venha ver como é importante fazer um programa diferente para o seu computador.

PROMOÇÃO	
Programa	Preços (Cr $)
Folha de Pagamento	528.000,00
Controle de Estoque	264.000,00
Contabilidade	396.000,00
Tesouraria (c/saldo bancário)	198.000,00
Contas a Pagar/Receber	198.000,00
Mala Direta (c/Ed. Texto)	330.000,00
Crediário	396.000,00

Preços válidos 31.07.84

HA

nasajon sistemas

Av. Rio Branco, 45 grupo 1311
Tel.: (021) 263-1241 – 233-0615
CEP 20090 – Rio de Janeiro

Empresa filiada à ASSESPRO

Você encontra esses e outros programas em nossos Revendedores Credenciados:
Rio de Janeiro: Casa Garson: 252-9191 – Eldorado Computadores: 227-0791 – Bits e Bytes: 322-1920 – Micronews: 252-9420
Salvador: Officina: 248-6666 r. 268 – Sysdata: 242-9394 — **Pelotas - RS:** Processa: (0532) 25-4741

Editor de Lembretes

```
10 '*************************************************************
20 '**                                                         **
30 '**          E D I T O R   D E   L E M B R E T E S          **
40 '**                                                         **
50 '** Renato Degiovani  -  Junho de 1984                     **
60 '*************************************************************

70 CLS : CLEAR 8000 : DEFINT A-Z : L=1 : DIM L$(128) : N$="" :T$
="--------+-------+-------+-------+-------+-------+-------+------
-" : CMD "BREAK,N"
80 PRINT TAB(10)"E D I T O R   D E   L E M B R E T E S"
90 PRINT STRING$ (64,95) : POKE 16916,4
100 CLS : PRINT @128,"MENU"; CHR$(30); @340,"(1) CRIACAO"; @404,
"(2) EDICAO"; @468,"(3) LEITURA"; @532,"(4) GRAVACAO"; @596,"(5)
 LIMPA MEMORIA"; @660,"(6) FIM"; @896,"opcao?"
110 U$=INKEY$ : IF U$="" OR U$)"6" OR U$("1" THEN 110
120 U=ASC(U$)-48 : POKE 16409,1 : ON U GOSUB 130,230,340,440,540
,600 : GOTO 100

130 '***   CRIACAO DE TEXTO   ***********************************
140 CLS : PRINT @128,"CRIACAO DE TEXTO"; CHR$(30); @896,
150 INPUT "Nome do texto";N$ : N$=N$+"/TXT"
160 FOR I=1 TO 4 : PRINT : NEXT : PRINT "Entre com o texto, linh
a por linha." : PRINT "Para finalizar digite FIM" : FOR I=1 TO 7
 : PRINT : NEXT
170 PRINT @128,N$; CHR$(30); @160,"linha ->";L
180 PRINT @960,T$;@832, : LINEINPUT F$ : IF LEN(F$)>64 THEN 210
190 PRINT CHR$(30) : IF F$="FIM" THEN RETURN
200 F$=F$+STRING$ (64-LEN(F$),32) : L$(L)=F$ : L=L+1 : IF L=128
THEN 220 ELSE 170
210 PRINT @960,"Linha muito grande, e' permitido apenas 64 carac
teres"; : FOR I=1 TO 1500 : NEXT : GOTO 170
220 PRINT @960,"Capacidade de edicao esgotada."; CHR$(30); : FOR
 I=1 TO 1500 : NEXT : RETURN

230 '***   EDICAO DE TEXTO   ************************************
240 CLS : PRINT @128,"EDICAO DE TEXTO  --  (SETA P/DIREITA)=edit
  (CLEAR)=retorna menu" : X=1
250 IF N$="" THEN PRINT @960,"Nao ha' texto no buffer."; : FOR I
=1 TO 1500 : NEXT : RETURN
260 PRINT @960,L$(X);
270 U=PEEK (14400) : IF U=0 THEN 270
280 IF U=8 AND X<L THEN X=X+1 : GOTO 330
290 IF U=16 AND X>0 THEN X=X-1 : GOTO 330
300 IF U=64 THEN LINEINPUT F$ : F$=F$+STRING$ (64-LEN(F$),32) :
L$(X)=F$ : GOTO 330
310 IF U=2 THEN RETURN
320 GOTO 270
330 FOR I=1 TO 100 : NEXT : GOTO 260

340 '***   LEITURA DE DISCO   ***********************************
350 IF N$()"" THEN 410
360 CLS : PRINT @128,"LEITURA DE ARQUIVO DO DISCO"; CHR$(30)
370 PRINT@896,""; : INPUT "Nome do arquivo";N$ : N$=N$+"/TXT"
380 OPEN "R",1,N$,64 : FIELD 1, 64 AS AL$ : L=LOF(1) : IF L(1 TH
EN 380
390 FOR I=1 TO L : GET 1,I : L$(I)=AL$ : NEXT
400 CLOSE : RETURN
410 PRINT@960,"Buffer contem texto, prosseguir  (S/N)?"
420 U$=INKEY$ : IF U$="" THEN 420 ELSE IF U$="S" THEN 360
430 RETURN

440 '***   GRAVACAO EM DISCO   **********************************
450 CLS : PRINT @128,"GRAVACAO DE ARQUIVO EM DISCO"; CHR$(30)
460 IF N$="" THEN 250
470 PRINT @896,"Gravar arquivo ";N$;"  (S/N)?"
480 U$=INKEY$ : IF U$="" THEN 480
490 IF U$()"S" THEN RETURN
500 OPEN "R",1,N$,64 : FIELD 1, 64 AS AL$
510 FOR I=1 TO L : LSET AL$=L$(I) : PUT 1,I : NEXT
520 CLOSE : CLS : CMD"DIR"
530 U$=INKEY$ : IF U$="" THEN 530 ELSE RETURN

540 '***   LIMPA MEMORIA   **************************************
550 CLS : PRINT @128,"LIMPA MEMORIA"; CHR$(30)
560 PRINT @896,"Confirme  (S/N)";
570 U$=INKEY$ : IF U$="" THEN 570
580 IF U$="S" THEN RUN
590 RETURN

600 '***   FIM   ************************************************
610 POKE 16916,0 : CLS : CMD "BREAK,Y" : END
```

necessitaríamos não de um programa mas apenas de um arquivo de dados.

O EDITOR DE LEMBRETES

O princípio é simples: criamos um *arquivo/TXT*, onde colocamos um texto qualquer. O comando **LIST arquivo/TXT** do DOS produz uma listagem desse arquivo, que fica rolando pelo vídeo. Se o nosso *arquivo/TXT* for criado com uma organização de linhas de 64 caracteres, então o resultado será o texto impresso no vídeo de forma compreensível e clara.

A situação esdrúxula do esquecimento do comando (no *EDTASM*) seria agora solucionada por uma entrada no mini NEWDOS e conseqüentemente um **LIST EDTASM/TXT**. Simples e eficiente.

Resta agora preparar os textos, e para isso sugerimos um programa chamado *Editor de Lembretes*, que foi desenvolvido justamente para solucionar esses *brancos* do pessoal.

O programa funciona através de um *menu* de opções onde podemos criar ou editar um texto. O texto deverá estar previamente no *buffer*, com capacidade para 64 linhas de texto (esses parâmetros podem facilmente ser alterados de acordo com a necessidade do usuário). Não é necessário, quando da requisição do nome do arquivo, digitar a extensão **/TXT**; e lembramos, que um texto lido pela opção **(3)**, não deve ultrapassar as 64 linhas de texto.

A edição é comandada pelas setas para cima e para baixo, sendo que a seta para a direita permite a reintrodução da última linha que estiver no vídeo. Para regravar um arquivo editado é necessário posicionar a úli necessário posicionar a última linha do texto no final do vídeo para que o arquivo não perca parte de seu conteúdo.

A opção **(1)** cria um texto a partir da última linha do texto que estiver no *buffer*, e para que o arquivo comece na linha 1 é necessário executar antes a opção **(5)**, a fim de limpar o *buffer*.

Qualquer dúvida de operação que o usuário tiver basta dar uma boa olhada na listagem que facilmente ela será esclarecida. No mais, é editar os seus próprios lembretes e tomar cuidado para não esquecer onde guardou o disco com os textos.

Vale lembrar uma pequena dica do comando **LIST** do NEWDOS. O arquivo ficará rolando no vídeo até que todo ele seja impresso, uma vez que não existe o **LIST (SLOW)** como no DOS 500. O macete é, após o **ENTER**, manter a tecla **seta para direita** sempre pressiona pressionada, pois dessa forma o **LIST** apenas colocará no vídeo 256 bytes; para listar mais 256 bytes basta pressionar o **ENTER**. Não esqueça também de inicializar o BASIC com **BASIC, 1V.**

CEDM

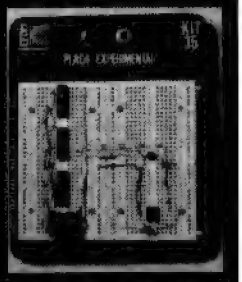
CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO

MAIS SUCESSO PARA VOCÊ!

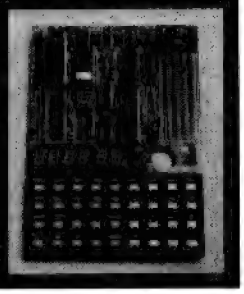
Comece uma nova fase na sua vida profissional.
Os CURSOS CEDM levam até você o mais moderno ensino técnico programado e desenvolvido no País.

CURSO DE ELETRÔNICA DIGITAL E MICROPROCESSADORES

São mais de 140 apostilas com informações completas e sempre atualizadas. Tudo sobre os mais revolucionário CHIPS. E você recebe, além de uma sólida formação teórica, KITS elaborados para o seu desenvolvimento prático. Garanta agora o seu futuro.

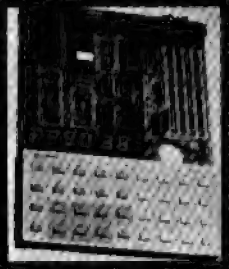
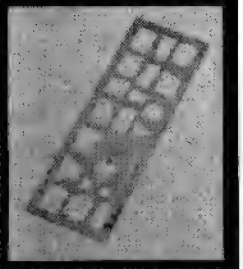


CEDM-20 - KIT de Ferramentas. CEDM-78 - KIT Fonte de Alimentação 5v/1A. CEDM-35 KIT Placa Experimental CEDM-74 - KIT de Componentes. CEDM-80 MICROCOMPUTADOR Z80 ASSEMBLER.

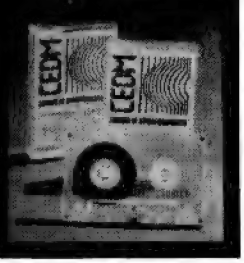


CURSO DE PROGRAMAÇÃO EM BASIC

Este CURSO, especialmente programado, oferece os fundamentos de Linguagem de Programação que domina o universo dos microcomputadores. Dinâmico e abrangente, ensina desde o BASIC básico até o BASIC mais avançado, incluindo noções básicas sobre Manipulação de Arquivos, Técnicas de Programação, Sistemas de Processamento de Dados, Teleprocessamento, Multiprogramação e Técnicas em Linguagem de Máquina, que proporcionam um grande conhecimento em toda a área de Processamento de Dados.

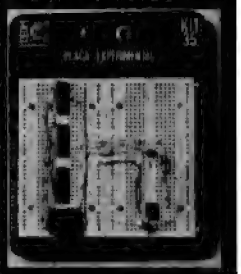
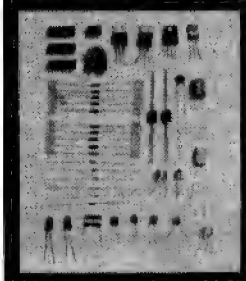
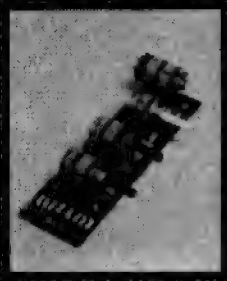



KIT CEDM Z80 BASIC Científico. KIT CEDM Z80 BASIC Simples. Gabarito de Fluxograma E-4. KIT CEDM SOFTWARE Fitas Cassete com Programas.



CURSO DE ELETRÔNICA E ÁUDIO

Métodos novos e inéditos de ensino garantem um aprendizado prático muito melhor. Em cada nova lição, apostilas ilustradas ensinam tudo sobre Amplificadores, Caixas Acústicas, Equalizadores, Toca-discos, Sintonizadores AM/FM, Gravadores e Toca-Fitas, Cápsulas e Fonocaptadores, Microfones, Sonorização, Instrumentação de Medidas em Áudio, Técnicas de Gravação e também de Reparação em Áudio.

CEDM-1 - KIT de Ferramentas. CEDM-2 - KIT Fonte de Alimentação + 15-15/1A. CEDM-3 - KIT Placa Experimental. CEDM-4 - KIT de Componentes. CEDM-5 - KIT Pré-amplificador Estéreo. CEDM-6 - KIT Amplificador Estéreo 40w.

Você mesmo pode desenvolver um ritmo próprio de estudo. A linguagem simplificada dos CURSOS CEDM permite aprendizado fácil. E para esclarecer qualquer dúvida, o CEDM coloca à sua disposição uma equipe de professores sempre muito bem acessorada. Além disso, você recebe KITS preparados para os seus exercícios práticos.

Ágil, moderno e perfeitamente adequado à nossa realidade, os CURSOS CEDM por correspondência garantem condições ideais para o seu aperfeiçoamento profissional.

GRÁTIS

Você também pode ganhar um MICROCOMPUTADOR.

Telefone (0432) 23-9674 ou coloque hoje mesmo no Correio o cupom CEDM.

Em poucos dias você recebe nossos catálogos de apresentação.

CEDM

Avenida São Paulo, 718 - Fone (0432) 23-9674.
CAIXA POSTAL 1642 - CEP 86100 - Londrina - PR

CURSO DE APERFEIÇOAMENTO POR CORRESPONDÊNCIA

Solicito o mais rápido possível Informações sem compromisso sobre o CURSO de . . . . . .

Nome. . . . . .

Rua. . . . . .

Cidade . . . . . .

Bairro. . . . . CEP . . . . . .

MS

Quem tem um micro Sinclair e quer utilizá-lo como arquivo de informações, aqui está um bom caminho a seguir

Técnicas de arquivo

Ricardo Mendonça

Existem muitos meios de manipular informações nos micros com lógica Sinclair; alguns equipamentos, inclusive, já incorporam rotinas em Assembler para este fim. Neste artigo apresentamos um processo que consiste na manipulação de informações a partir de programas que simulam o uso de arquivo de forma não convencional, qual seja:

1 – ler o arquivo da fita;

2 – ler n programas, um de cada vez, e processá-los usando o arquivo.

Podemos fazer isso através de um software razoavelmente simples, utilizando uma variável do sistema chamada **RAMTOP** (usando as funções **PEEK** e **POKE**) e recorrendo à manipulação de cadeias alfanuméricas. Vamos explicar melhor.

A variável do sistema denominada **RAMTOP**, a qual se situa nos endereços consecutivos **16388** e **16389**, recebe o endereço do primeiro byte não existente (**18432** em 2 Kb ou **32768** em 16 Kb), de forma que ao executar um comando **NEW**, por exemplo, o monitor residente em ROM *limpa* a RAM até o endereço calculado através de **RAMTOP** (exclusive). Este é um problema a contornar, já que, ao executar **LOAD**, o monitor realiza uma espécie de **NEW** através da superposição do que entra sobre o que está na RAM. Esquematicamente,

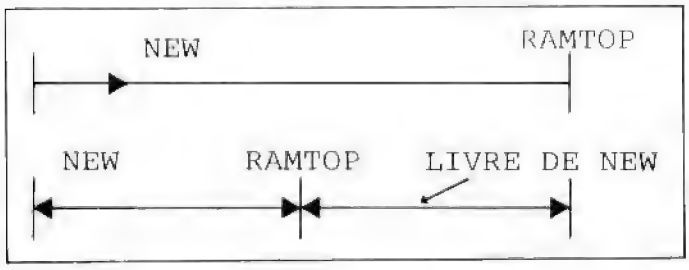


Figura 1

Temos apenas que *baixar* **RAMTOP** e, em cada endereço a partir da mesma, inclusive, colocar um dígito do valor a ser arquivado através do código de seu caráter associado.

Digite, por exemplo, **POKE 16388,0**, **POKE 16389,127** e o comando **NEW**. Isto nos dá, para **RAMTOP**, o valor **0*16+127*256 = 32512**. Supondo um equipamento com 16 Kb, teremos um total de **257** posições salvas da ação do monitor (ou seja, **32768–32512+1**), acessíveis, porém, por meio de **PEEK** e **POKE**. Considere o valor **–322.44** que devemos preservar, o qual contém sete caracteres que serão armazenados a partir da posição **32512** até **32518**. Teremos, então,

caráter	código	endereço
-	22	32512
3	31	32513
2	30	32514
2	30	32515
.	27	32516
4	32	32517
4	32	32518

Um programa seria:

```
10 LET A$="-322.44"
20 FOR I=32512 TO 32512+LEN A$-1
30 POKE I, CODE A$(I-32512+1)
40 NEXT I
```

Digite agora **NEW** e a seguir este programa:

```
10 LET A$=""
20 FOR I=32512 TO 32518
30 LET A$=A$+CRH$(PEEK I)
40 NEXT I
50 LET A=VAL A$
60 PRINT AT 6,6;"A=";A
```

e verifique que **NEW** não apagou o seu número.

Para que possamos proceder à manipulação de **ARRAYS** de dimensões 1 e 2, teremos que formatar os números. Doravante adotaremos o formato xx.xxx e, portanto, o comprimento da cadeia alfanumérica associada será igual a 6. Antes disso, porém, temos que resolver o problema da gravação em cassete, uma vez que de **RAMTOP** para cima, inclusive, não há preservação por parte de **SAVE**. Para arquivar os dados na fita, use a rotina a seguir:

```
ROTINA DE PRESERVAÇÃO Nº 1

 10 LET A=16*PEEK 16388+256*PEEK 16389
 20 LET B=32768-A+1
 30 DIM A$(B)
 40 FOR I=1 TO B
 50 LET A$(I)=CRH$(PEEK(A+I-1))
 60 NEXT I
 70 PRINT AT 6,2;"ACIONE GRAVADOR"
 80 PAUSE 120
 90 POKE 16437,255
100 SAVE "ARQ"
110 FOR I=1 TO B
120 POKE A+I-1,CODE A$(I)
130 NEXT I
140 NEW
```

Quando a linha 70 for executada, acione o gravador para a armazenagem dos códigos. De 110 a 130, recolocam-se os códigos a partir de **RAMTOP** e a linha 140 limpa a memória até antes de **RAMTOP**. Como esta variável não é preservada pelo **SAVE**, antes de carregar o arquivo devemos baixar o topo da memória através de **POKE** nos endereços **16388** e **16389**, pressionando, em seguida, o comando **NEW**.

ARRAY UNIDIMENSIONAL

Suponhamos que, após um certo processamento, estão disponíveis **N** valores em uma matriz linha **A**, os quais, estando no formato adotado anteriormente (xx.xxx), devem ser preservados para uso em outro programa. Vamos imaginar ainda que **N= 10** e que o armazenamento será feito a partir de **32512**. Depois de baixar a **RAMTOP** através de **POKE 16388, 0, POKE 16389,127** e **NEW**, usemos a rotina que segue:

```
9000 DIM A$(6)
9010 LET A=6
9020 LET B=32512
9030 FOR I=1 TO 10
9040 LET A$=STR$ A(I)
9050 FOR J=1 TO A
9060 POKE B+J-1,CODE A$(J)
9070 NEXT J
9080 LET B=B+A
9090 NEXT I
```

Observe que A é igual ao comprimento do formato adotado. A matriz A(I), onde I= 1,6, não foi dimensionada, pois, como foi dito, supõe-se que estes valores estejam disponíveis. Você deve arbitrá-los.

Pode digitar **NEW** que os dados não serão apagados. Eles podem ser recuperados usando esta rotina:

```
9000 DIM A(10)
9010 LET K=0
9020 LET A$=""
9030 LET J=1
9040 FOR I=32512 TO 32512+10*6-1
9050 LET A$=A$+CRH$(PEEK I)
9060 LET K=K+1
9070 IF K<>6 THEN GOTO 9120
9080 LET A(J)=VAL A$
9090 LET K=0
9100 LET J=J+1
9110 LET A$=""
9120 NEXT I
9130 STOP
```

Observe, na linha 9040, que 10 equivale ao número de elementos e 6 ao comprimento do formato adotado. Na linha 9070,6 também tem este significado.

O acesso pode ser feito, porém, de maneira direta, usando-se a seguinte expressão: **LOC/A(I)/ = RAMTOP+C*(I–1)**, que dá o endereço em que começa o elemento **A(I)**, onde **C** é o comprimento da cadeia alfanumérica a ele associada, que no caso é igual a 6.

Um exemplo: **LOC/A(10)/ = 32512+6*(10-1) = 32566.** Quando tivermos várias matrizes, **RAMTOP** deve representar o endereço onde começa o primeiro elemento da matriz da qual se deseja conhecer a localização dos elementos.

MATRIZES RETANGULARES (M,N)

Para armazenar matrizes retangulares basta uma pequena modificação. Consideremos que **M = N= 6**, e novamente suponhamos que os dados estão disponíveis após certo processamento, no formato que estamos adotando. Para armazenar, use o seguinte programa:

```
9000 DIM A$(6)
9010 LET A=6
9020 LET B=32512
9030 FOR I=1 TO 6
9040 FOR J=1 TO 6
9050 LET A$=STR$(A(I,J))
9060 FOR K=1 TO A
9070 POKE B+K-1, CODE A$(K)
9080 NEXT K
9090 LET B=B+A
9100 NEXT J
9110 NEXT I
```

Neste programa, a variável A tem o mesmo significado anterior, ou seja, o comprimento do formato adotado.

Para recuperar os dados, no caso de matrizes retangulares, procede-se com a seguinte rotina, supondo-se a matriz anterior:

```
9000 DIM A(6,6)
9010 LET K=0
9020 LET B$=""
9030 LET J1=1
9040 LET J2=1
9050 FOR I=32512 TO 32512+6*6*6-1
9060 LET B$=B$+CRH$(PEEK I)
9070 LET K=K+1
9080 IF K<>6 THEN GOTO 9150
9090 LET A(J1,J2)=VAL B$
9100 LET J2=J2+1
9110 LET K=0
9120 IF J2=7 THEN LET J1=J1+1
9130 IF J2=7 THEN LET J2=1
9140 IF J1=7 THEN GOTO 9160
9145 LET B$""
9150 NEXT I
9160 FOR I=1 TO 6
9170 FOR J=1 TO 6
9180 PRINT A(I,J)
9190 NEXT J
9200 NEXT I
```

*Na linha 9050, o trecho de expressão ...6*6*6-... seria, em matrizes retangulares (M,N), substituído por: ...M*N*6-..., onde 6 é o comprimento do formato adotado. Na linha 9080, 6 novamente é o comprimento do formato adotado.*

Aqui também, o acesso pode ser feito de maneira direta ao elemento da matriz através do conhecimento da posição onde ele começa e do seu tamanho. Use a seguinte expressão:

```
LOC/A(I,J)/=RAMTOP+C*M*(I-1)+C*(J-1)
```

Para o caso do armazenamento ter sido feito por linhas, onde:
- **RAMTOP** = topo da RAM ou localização do elemento **A(1,1)**;
- **C** = comprimento da cadeia alfanumérica a ele associada;
- **M** = número de linhas da matriz;
- **I,J** = índices em questão;

o segundo índice varia mais rapidamente.

Caso a matriz tenha sido armazenada por colunas, o acesso direto deve ser feito usando-se esta expressão:

```
LOC/A(I,J)/=RAMTOP+C*(I-1)+N*C*(J-1)
```

onde **N** é o número de colunas da matriz. Neste caso, o segundo índice varia mais lentamente que o primeiro.

EXEMPLO DE APLICAÇÃO

Para elucidar estes processos de uso de arquivo, vamos a um exemplo que consiste em:

1 – Fornecer o nome e as notas de três provas de dez alunos. Estes elementos serão arquivados no seguinte formato: **xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx** = 29 caracteres. Se **A$** representa este campo, então:
A$(TO 16) = nome do aluno;
A$(17 TO 20) = primeira nota;
A$(21 TO 24) = segunda nota;
A$(25 TO 28) = terceira nota;
A$(29) = códigos **F** para falta a alguma prova e **P** para presença em todas as provas.

2 – Arquivar no topo da memória e preservar segundo a rotina descrita antes.

3 – Desligar o micro; religar e repor o arquivo.

4 – Gravar programa que processará o arquivo, imprimindo o nome do aluno e sua média ponderada, com pesos 1.5, 2 e 2.5 para as três notas, respectivamente. Se o aluno tiver faltado a alguma prova, será considerado reprovado. Digite **POKE 16388,0**, **POKE 16389,126** e **NEW**, reservando 513 endereços, embora utilizemos apenas 290 no exemplo em questão. Para carregar, use a rotina que segue:

```
 10 DIM A$(10,29)
 20 REM -ENTRAR O ARQUIVO-
 21 FOR I=1 TO 10
 30 INPUT A$(I)
 40 NEXT I
 50 LET A=16*PEEK 16388+
    256*PEEK 16389
 60 FOR J=1 TO 10
 70 LET B=A+28
 80 LET B$=A$(J)
 90 FOR I=A TO B
100 POKE I, CODE B$(I-A+1)
110 NEXT I
120 LET A=A+29
130 NEXT J
```

Digite **NEW** e a seguir copie o arquivo com a *Rotina de Preservação nº 1* em fita. Desligue o micro e depois religue-o. Digite **POKE 16388,0**, **POKE 16389,126** e **NEW** para reservar espaço no topo da memória (nunca se esqueça disso sempre que for carregar no micro). Digite **LOAD "ARQ"** e depois o programa que vai ler o arquivo e processar, o qual é dado a seguir:

```
  5 REM -RECUPERA ARQUIVO-
 10 DIM A$(10,29)
 20 LET K=0
 30 LET B$=""
 40 LET J=1
 50 FOR I=32256 TO 32545
 60 LET B$=B$+CHR$(PEEK I)
 70 LET K=K+1
 80 IF K<>29 THEN GOTO 130
 90 LET A$(J)=B$
100 LET K=0
110 LET J=J+1
120 LET B$=""
130 NEXT I
140 REM -OBJETIVO REAL-
145 LET MG=0
150 FOR I=1 TO 10
160 LET B$=A$(I, TO 16)
170 LET C=VAL A$(I,17 TO 20)
180 LET D=VAL A$(I,21 TO 24)
190 LET E=VAL A$(I,25 TO 28)
200 LET M=(1.5*C+2*D+2.5*E)/6
210 PRINT AT I+3,0;B$;AT I+3,17;"MEDIA=";1E-1*(INT(M*1E3+.5))
220 IF A$(I,29)="F" THEN PRINT AT I+3,29;"REP"
230 LET MG=MG+M
240 NEXT I
250 PRINT AT 20,0;"MEDIA GERAL DA TURMA=";(MG/10
260 STOP
```

Veja, na figura 1, um arquivo modelo para exemplo. As médias foram calculadas à parte e são, sucessiva e respectivamente, iguais a: 8.625, 1.208, 8.288, 9.183, 8.088, 8.200, 5.800, 8.391, 5.179 e 8.275, existindo três reprovações.

```
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
ANTONIObCARLOSbb10.09.007.50P
JOSEbDAbSILVAbbbbbb00.502.50F
CARLOSbJOSEbbbbb9.558.457.40P
ALBERTObSANTOSbb10.09.558.40P
CLAUDIAbMAIAbbbb9.554.6010.0P
SERGIObMENDONÇAb8.406.559.40P
RICARDObSANTOSbb10.09.900000F
ROBERTAbSOARESbb9.557.468.44P
ROBSONbLEMOSbbbb8.4500007.36F
IVANIbCARLAbbbbb9.258.457.55P
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
obs: "b" = espaço em branco
```

Procure adaptar as rotinas para assunto de seu interesse mais imediato, ou então por simples exercício, já que esta é a melhor forma de se fixar um aprendizado. Aqueles que tiverem maior intimidade com o Assembler, podem, inclusive, tentar escrever as rotinas em linguagem de máquina, o que dará maior rapidez ao processo (as próprias rotinas possuem uma estrutura que facilitará a montagem do programa em linguagem de máquina, do tipo *define endereço, define incremento, acumula valor ao valor anterior* etc). Bom uso.

Ricardo Mendonça é estudante de Engenharia Civil na UFPe e possui experiência como programador nas linguagens FORTRAN 10, no computador DEC 1091 da universidade, e BASIC nos micros da linha Sinclair. É também usuário de calculadoras programáveis.

SOLUÇÃO NÃO É PROBLEMA

não importa o tamanho de seu problema, nós temos a solução na medida exata!

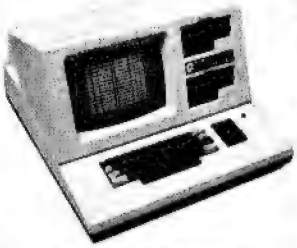
CP-200 COM SPEED

- LINGUAGEM BASIC
- 16 K DE MEMÓRIA
- VELOCIDADE DE TRANSFERÊNCIA 14 VEZES MAIS RÁPIDA

CP-300

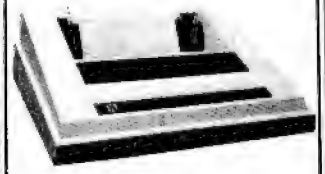
- MODULAR
- LINGUAGEM BASIC
- 48 K DE MEMÓRIA
- COMPATÍVEL COM SOFTWARE DO CP-500

CP-500



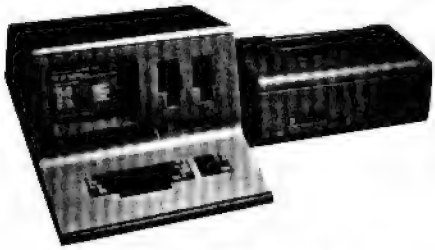
- LINGUAGEM BASIC
- 48 K DE MEMÓRIA
- ATÉ 4 DRIVES
- SAÍDA PARALELA SERIAL

P-500 JÁ A VENDA



- VELOCIDADE 100 CPS
- MATRIZ 9 x 7
- INTERFACE: PARALELA SERIAL

S-600



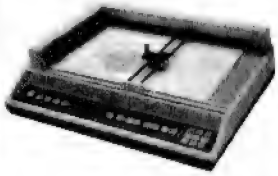
MICRO:
- LINGUAGENS COBOL, BASIC E FORTRAN
- 64 K DE MEMÓRIA
- DUAS UNIDADES DE DISCO

IMPRESSORA:
- VELOCIDADE 130 CPS
- MATRIZ 7 x 9
- 132 COLUNAS
- ORIGINAL + 5 CÓPIAS

P-720

- VELOCIDADE 200 CPS
- MATRIZ 7 x 9
- INTERFACE: PARALELA, SERIAL

TRAÇADOR GRÁFICO



- 8 PENAS
- ÁREA DE TRAÇADO 10 x 15 POL.
- INTERFACE RS-232

ACESSÓRIOS

SOFTWARE • MESAS • DISQUETES • ARQUIVOS • FORMULÁRIOS CONTÍNUOS • ESTABILIZADORES DE TENSÃO • UNIDADES DE DISCO FLEXÍVEL • ETC.

APROVEITE!

PROMOÇÕES ESPECIAIS • FINANCIAMENTO • LEASING • CONSÓRCIO • CARTÕES DE CRÉDITO: CREDICARD, NACIONAL, ELLO.

filcres

Filcres Importação e Representações Ltda.
Rua Aurora, 165 – CEP 01209 – São Paulo – SP
Telex 1131298 FILG BR – PBX 223-7388 – Ramais 2, 4, 12, 18, 19 – Diretos: 223-1446, 222-3458, 220-5794 e 220-9113 - Reembolso – Ramal 17 Direto: 222-0016 – 220-7718

Software profissional

A EB Informática está lançando sua linha de software profissional para micros das linhas Apple e TRS-80. Pacotes financeiros *(Contabilidade, Folha de Pagamento, Fluxo de Caixa, Contas a Pagar e Receber* etc.) e de uso geral *(Editor de Textos, Mala Direta* etc.) já podem ser encontrados no mercado a partir desse mês. Maiores informações no próprio Estúdio Behar: Rua da Glória, 279/9º andar – cj. 92, Liberdade, São Paulo, SP, tel.: (011) 270-2953.

Novo visual

A empresa Brascom, buscando uma nova concepção de estrutura e visual para seus equipamentos, lançou o "Gabinete Vertical" onde estão alocadas as unidades de drive (para disquetes de 5 1/4" ou 8") e discos Winchester, placas, fontes etc. A empresa também está desenvolvendo projetos dos novos Sistemas Brascom para migração de 8 para 16 bits, utilizando o cartão dual com microprocessadores 68000 da Motorola (para 16 bits) e Z80A para 8 bits.

CAD para o micro

Recentemente lançado pela Comicro, o VersaCAD é um pacote interativo de software para aplicações de desenho assistido por computador, destinado às máquinas Apple II +, IBM PC e compatíveis. Aplicável a qualquer ambiente de desenho técnico (mecânico, elétrico, civil, arquitetônico etc.) ou de artes gráficas, o VersaCAD cria desenhos coloridos em duas dimensões na tela do micro, utilizando, para entrada de dados, um digitalizador, joystick ou teclado, e a saída pode ser feita através de um traçador de gráficos (plotter) em diversas cores, em papel ou plástico e na escala definida pelo usuário.

Fácil de aprender e operar (os comandos e opções são exibidos na tela, e o sistema dispõe ainda da função **HELP**) o VersaCAD pode superpor grades de qualquer escala sobre o desenho, trancá-lo para alinhamento, possibilitando ainda modificações em qualquer parte do desenho (com recursos de deslocamento, cópia, zoom, rotação etc.) e total controle sobre o traçador de gráficos. A Comicro tem sede em Curitiba, PR, à Al. Pres. Taunay, 691, tel.: (041) 224-5616

Ensino dinâmico

Um ensino dinâmico de Informática, que permita ao aluno desenvolver suas próprias aplicações nas áreas de sua preferência. Essa é a proposta do Colégio Anchieta, de Belo Horizonte, que desde o ano passado implantou cadeiras de Informática em várias séries do 1º e 2º graus. Para as aulas e os trabalhos no Clube do Microcomputador da escola, os alunos têm 14 Naja, um CP-200 e dois QI-800.

Novidades Monk

A Monk Micro Informática Ltda. reforça sua já extensa linha de programas para micros compatíveis com o TRS-80 e Apple. São eles: *Assembler Pack, Editex V, SCE/C – Controle de Estoque Comercial* e *PAG-REC – Contas Pagar/Receber* (para o TRS-80) e *SIX – Sistema Integrado de Fluxo de Caixa, CGA – Contabilidade Geral Automática* e *FPG – Folha de Pagamento Geral* (para o Apple).

Os interessados poderão obter maiores informações junto à Monk, tels.: (011) 280-0163 e 852-2958, São Paulo – SP.

Micro imprime livros em Braille

Uma interface e software especialmente desenvolvidos, um micro e uma impressora. Estes são os únicos ingredientes necessários para transformar de manual para automático o processo de impressão de livros em Braile.

A interface que permite o uso do micro para esse tipo de impressão e o software que faz a transposição do nosso alfabeto para caracteres em Braille, foram desenvolvidos pela equipe do prof. João Antonio Zuffo, coordenador do Laboratório de Subsistemas Integráveis da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. O projeto contou com o apoio do Serpro, Finep e com a colaboração da Prológica, fabricante do micro (Sistema 700) e respectiva impressora (P-720), que cedeu os equipamentos para o projeto e posteriormente os doou à Fundação para o Livro do Cego no Brasil.

Mas o prof. Zuffo pretende aperfeiçoar o sistema, possibilitando o comando de várias impressoras e criando facilidades de software para textos mais elaborados. Essa nova fase do projeto poderá contar com o apoio da SEI e do MEC.

Controle acadêmico e hospitalar com TRS

Para os usuários de microcomputadores compatíveis com TRS 80 aí vão duas dicas de novos programas. Trata-se dos Sistemas de Controle Acadêmico e Controle Hospitalar, ambos desenvolvidos e comercializados pela Informática – Assessoria e Processamento de Dados Ltda., de Divinópolis, Minas Gerais.

O Controle Acadêmico pode ser aplicado em escolas ou faculdades com até 300 alunos, desde que sejam utilizados dois drives. O programa é executado sob o sistema DOS podendo ser convertido também para o CP/M. Além do cadastro de cada aluno, com dados pessoais e histórico escolar completo, o Sistema de Controle Acadêmico permite uma extenção para o gerenciamento financeiro da escola com emissão dos carnês de pagamento e relatórios administrativos.

O Sistema de Controle Hospitalar divide-se em duas partes: uma com cadastro dos médicos e outra que faz o controle de portaria, com emissão de relatórios administrativos. Maiores informações podem ser obtidas diretamente na Informática Assessoria e Processamento de Dados, Rua Minas Gerais, 655 sala 412. Tel.: (037) 221-7012 – Divinópolis, MG.

São Paulo defende reserva de mercado

"A reserva de mercado não é uma ação xenófoba, mas sim um ato de soberania utilizado por quase todas as nações, incluindo as mais avançadas, nas mais diversas situações (...) As nações mais avançadas, após desenvolverem sua tecnologia baseadas em seu mercado interno, voltam-se às nações subdesenvolvidas para conquistar-lhes o mercado, inibindo-lhes, em conseqüência, o desenvolvimento tecnológico (...) O Brasil, como nação em desenvolvimento, contando com um amplo mercado interno, deve reservá-lo em favor das empresas nacionais que gerem tecnologia e aumentem o nível de atividades."

Estas são algumas conclusões do documento *Posicionamento sobre a Questão da Informática*, elaborado pela Secretaria da Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia de São Paulo em conjunto com empresários privados do setor e dirigentes de entidades de classe e divulgado pelo titular da Secretaria, Einar Kok, no último dia 24, em entrevista coletiva à imprensa.

O documento, posteriormente encaminhado ao governador Franco Montoro, tem como objetivo fornecer subsídios aos parlamentares paulistas que participam, no Congresso, dos debates sobre a política nacional de Informática.

Impressões a varejo

Para os usuários de DGT-1000, Apple e Sinclair que não tenham impressora, a loja Micro-Kit, do Rio de Janeiro, está oferecendo um interessante serviço: o cliente leva sua fita cassete ou disquete e imprime as informações que deseja nos equipamentos da empresa. Os preços, segundo Carlos Alberto Abreu, diretor da loja, são calculados com base em dois fatores: volume de impressão e o tempo de uso dos equipamentos. A Micro-Kit fica na Rua Visconde de Pirajá, 303 sobreloja 210, CEP 22410, tel.: (021) 267-8291.

Disquetes 100% nacionais

"Até 1986 empregaremos mais de US$ 7,2 milhões para alcançarmos a completa nacionalização de nossos produtos fabricados em Manaus." Assim, Frederico Della Noce, diretor da Verbatim do Brasil, define os objetivos da empresa, que segue os mesmos procedimentos adotados pela Verbatim Corp., a sócia norte-americana, líder mundial em mídia magnética flexível.

A Verbatim do Brasil — resultado de uma *joint-venture* entre a MAC, fabricante nacional de fita de áudio e videocassete e a Verbatin Corp. — já atua há dois anos no país fabricando disquetes de 8" e 5 1/4" e anuncia para breve o lançamento de uma fita magnética. A produção atual de disquetes de 8" é de 74 mil unidades por mês e a de disquetes de 5 1/4" foi ampliada recentemente para 120 mil, visando atender ao crescimento do mercado interno e às exportações para a América do Sul, México, EUA e África.

Os produtos, que são comercializados em embalagens de duas a dez unidades, atendem, segundo a empresa, a um controle de qualidade superior às normas internacionais e possuem garantia de até cinco anos contra quaisquer defeitos de fabricação.

Administração imobiliária

A CPM — Central Panamericana de Microinformática está lançando um sistema de administração imobiliária para microcomputadores compatíveis com a linha Apple. Ele é composto por dois programas básicos — *Administração de Condomínios* e *Administração de Locações* —, além de outros dois complementares — *Contabilidade* e *Folha de Pagamento* —, e pode ser adquirido por módulos, o que permite sua implantação gradativa.

O sistema de Administração Imobiliária é ilimitado quanto ao número de apartamentos ou edifícios a serem controlados. No programa de condomínios podem ser cadastradas cerca de 1 mil unidades por disquete e, no programa de locação, cerca de 750. O sistema está sendo comercializado pela própria CPM que fica na Praça Clóvis Bevilacqua, 121/2º andar. Tel.: (011) 32-7752/34-3057, São Paulo.

STRINGS

★ A **Magnex** acaba de receber autorização do Banco Central para fazer o consórcio do microcomputador Manager I. Já estão abertos quatro grupos, sendo oferecidas duas configurações diferentes do equipamento. O preço das parcelas é a partir de 53 ORTN. ★ A **Micro Rei Informática**, de São Paulo, está lançando um pacote para a área de topografia, atendendo às normas do INCRA. O pacote é composto por sete conjuntos de rotinas aplicáveis aos micros CP 500, JR Sysdata, HP-85 ou Apple, vem acompanhado de manual de instruções e está sendo comercializado pela própria Micro Rei, que fica na Rua Pinheiros, 812 — tel.: (011) 881-0022. A empresa também desenvolve programas e dá assessoria na implantação de micros. ★ A **Escola de Engenharia do Instituto Mauá**, São Paulo, inaugurou o seu Laboratório de Computação, equipado com 30 micros, três impressoras e 15 gravadores, a serem utilizados por alunos, professores e funcionários. O objetivo do laboratório é aumentar a eficiência no ensino de programação e mostrar as vantagens da utilização do computador como ferramenta para cálculos em projetos e simulações. ★ A **Computique** acaba de assinar com a ENAC Projetos Eletrônicos Ltda. um contrato de distribuição exclusiva do produto LPrint para consumidores e revendedores. A LPrint é uma interface para transformar máquinas elétricas IBM em impressoras de microcomputador, viabilizando o uso do micro como processador de texto. ★ A **Intertec Serviços Ltda.** está oferecendo um programa para o setor de construção. Trata-se do *Strictus*, um sistema de análise estática linear de estruturas, que está sendo utilizado por empresas como a Villares e a Figueiredo Ferraz. Maiores informações na Intertec, Rua Bela Cintra, 986 — 5º andar, tel.: (011) 259-2055, São Paulo. ★ A **Codimex** firmou contrato com uma empresa uruguaia para exportação de 48 unidades do micro CD-6809, juntamente com unidades de disco, monitores de vídeo, controladores, joysticks e software, principalmente aplicativo e educacional. Concluída a primeira fase do contrato, a Codimex fornecerá know-how e treinamento de técnicos para que a empresa contratante venha a fabricar o micro no Uruguai. ★ A **Datamicro** (Rua Visconde de Pirajá, 547 — sl. 211, CEP 22410, tel.: (021) 274-1042, Rio de Janeiro — RJ) tem uma novidade para quem quiser treinar programação ou jogar um *computer game* no TK-2000 Color: está alugando a Cr$ 1 mil 500 a hora de uso desse equipamento. A meia hora custa Cr$ 750 e, segundo os responsáveis pela loja, a procura tem sido grande. ★ A **Rádio Universidade FM** (106,1 MHz), de Belo Horizonte, está transmitindo, todos os domingos, às 18:00 h, um programa diferente. É o *Micro-Show*, que coloca no ar os software enviados pelos ouvintes. ★ A **Nasajon Sistemas** vai desenvolver sistemas de *Controle de Produção* para a Pagani Pinheiro S/A e para a Amorim Pinto & Cia. Ltda., ambos com a implantação do *SCP — Sistema de Controle de Processos* para microcomputadores. A empresa também firmou contrato com a Ishikawajima do Brasil — Ishibrás para o desenvolvimento do *SCD — Sistema de Controle de Desenhos*, destinado à complementação de projetos e baseado no microcomputador Schumec M101. ★ Com o contrato de cooperação e venda assinado com a Honeywell Bull argentina, a **SID — Informática S. A.** passa a exportar seus produtos para diversos países latino-americanos. As vendas serão feitas através da empresa argentina e os primeiros produtos a serem embarcados irão destinar-se ao mercado de automação bancária. ★ Inaugurado dia 24 de maio, na sede da **Embratel**, no Rio de Janeiro, o *Serviço Internacional de Comunicação de Dados Bancários — Interbank*, que interliga os bancos brasileiros à rede Swift — Society for Worldwide Interbank Financial Telecomunications. ★ A **Clappy** forneceu 18 configurações do microcomputador Unitron para a Ficap. Desse total, cinco configurações destinam-se à operação normal na empresa e 13 ao uso pessoal de diretores e gerentes. ★ A **Publicações Técnicas Internacionais Ltda.** está distribuindo o novo guia sobre produtos, serviços e software editado nos Estados Unidos, e que abrange sete áreas: software básico; Contabilidade Geral; Administração e Gerência; Bancos, Seguros e Finanças; Manufatura e Engenharia; Indústria; Microcomputadores. Cada volume contém listagens dos assuntos principais das áreas, com discussão sobre o software apresentado, agrupado por tipos de equipamento e assunto. Maiores informações com a PTI, tel.: (011) 257-1540, São Paulo — SP.

Sacco: nova sede, novos serviços

Em nova sede e com nova razão social a antiga Sacco Microcomputadores, agora Sacco Computer Store, está atendendo na Al. Gabriel Monteiro da Silva, 1.229 – São Paulo. Mas as mudanças não ficam apenas no nome e no endereço. Segundo os sócios da Sacco a idéia é ter uma loja completa, e para isso Carlos Sacco, Carlos Gurgel e Roberto Rudge estão procurando identificar os buracos do mercado para preenchê-los.

Entre os novos serviços que a Sacco passou a prestar está o desenvolvimento de software sob encomenda para qualquer área, além de consultoria. Na parte de cursos a intenção dos sócios é elaborar cursos voltados para aplicações práticas tais como: o Computador como Ferramenta Gerencial.

Na Sacco também estão sendo desenvolvidos vários projetos, tanto a nível de software quanto de hardware, entre os quais uma placa e um programa para que micros da linha Apple e o Link 727, de 16 bits, emulando terminais, passem a se comunicar com o Cobra 530, Labo 8038 e 8034 e IBM 4341. Um outro projeto de software já em andamento prevê a ligação de dois micros, mesmo de linhas diferentes, trabalhando em CP/M. Também está sendo desenvolvido um programa para geração de caracteres em português para micros de 16 bits. Uma outra novidade que está sendo trabalhada pela Sacco em conjunto com a Telesp é o "Microtexto", um kit para ligação de equipamentos da linha Apple ao sistema videotexto, com o micro passando a funcionar como terminal.

Além destes projetos, a Sacco comercializa com exclusividade o programa Alta Caixa, para gerenciamento de caixa, em duas versões, uma para pessoa física e outra para empresas; um programa para cálculo estrutural para HP-85 e micros compatíveis com Apple; e uma linha especial de móveis e suprimentos para Apple.

Itaucom já projeta e fabrica circuitos

A Itaucom já está desenvolvendo projetos e fabricando circuitos integrados com a utilização de sistema de projeto auxiliado por computador. Concluído o projeto, a Itaucom se encarrega da produção das máscaras, difusão dos circuitos, montagem e teste dos chips, além de entregar ao cliente protótipos para avaliação. A Itaucom também está comercializando circuitos integrados importados das famílias TTL, CMOS, microprocessadores e periféticos, memórias RAM, EPROM e lineares. A linha de produção está em fins de instalação e iniciará suas atividades no início do segundo semestre. Segundo a empresa, a produção inicial será pequena, mas contará com avançada linha de equipamentos para fabricação e testes de circuitos integrados, além de versatilidade e flexibilidade para o atendimento das necessidades do mercado nacional.

O micro no cinema

Pela primeira vez no Brasil a indústria cinematográfica nacional usou um microcomputador como recurso na produção de um filme. Trata-se de "O Quilombo dos Palmares", de Cacá Diegues, no qual foi utilizado um Microengenho, da Spectrum, nas mais diversas atividades.

O Microengenho foi utilizado no controle de despesas, controle de folha de pagamento, além de determinar que espécies de aves e animais fariam parte de determinadas cenas, bem como o tipo de cenário, vestuário, armas, ou quais as cenas que deveriam ser filmadas sob certas características de tempo (nublado, chuvoso, ensolarado).

Contra a pirataria

A Compucenter Microinformática está oferecendo 34 programas originais com 50% de desconto contra a apresentação do software pirata. Segundo o presidente da empresa, Rafael Barajas, essa troca do software pirata pelo legal visa alertar o usuário contra a compra errada, uma vez que o software pirata não possui garantia de funcionamento e muitas vezes vem sem manuais de uso. "O software piratá acaba sendo mal utilizado, gerando uma insatisfação no usuário. Por conseqüência ele não usa bem o micro e o mercado não expande, afetando a todos: usuários, fabricantes de software e hardware", explica Rafael. Os programas que estão sendo oferecidos pela Compucenter foram desenvolvidos pelas software houses Microsoft Corp., Quick Soft, Schuchardt Software Systems e Sorcim, das quais a Compucenter é representante exclusiva. Todos os programas são legais e vêm acompanhados de manual de instruções e garantia de funcionamento.

Projetos especiais de hardware

Acaba de ser inaugurada, no Rio de Janeiro, a Tarrisse – Projeto Manutenção de Computadores, empresa especializada em projetos especiais de hardware na área de micros, que tem por finalidade o desenvolvimento de produtos normalmente não oferecidos pelos fabricantes de equipamentos.

A Tarrisse já está desenvolvendo dois produtos, de acordo com sua gerente comercial, Elisabete Gomes de Barros: o *circuito de vídeo* e o *circuito de impressora*. O circuito de vídeo, a ser utilizado principalmente em salas de aula, permite que o professor controle (através de um painel eletrônico) todas as atividades desenvolvidas pelos alunos em seus micros, possibilitando ainda que a imagem gerada por seu equipamento seja vista por todos os outros. Já com o circuito impressora será possível ligar vários micros a uma única impressora, que permitirá reduzir substancialmente os custos de implantação de uma pequena rede de computadores. A empresa fica na Rua Barão Ribeiro, 370 – sobreloja 214, CEP 23040, tel.: (021) 237-8383.

O videogame que também é micro

Para os possuidores de videogames e que gostariam de ter também um microcomputador, a Milmar, empresa paulista fabricante do Apple II Plus e do Apple Senior, está lançando o Dactar Comp. Trata-se de um equipamento composto por teclado de 42 teclas, inclusive com funções pré-programadas, que ampliam a capacidade do videogame dando-lhe atribuições de microcomputador. O Dactar Comp complementa o videogame em 2 Kbytes de RAM e 16 Kbytes de ROM, e tem estrutura para programação em BASIC. O novo equipamento pode também compor e executar músicas em até duas oitavas e possui capacidade gráfica através de programas já gravados, com utilização de até 10 cores. O Dactar Comp pode ser adaptado aos videogames Dactari, da própria Milmar, e ainda ao Atari e ao videogame da Dismac. O Dactar Comp já está no mercado e seu preço é de Cr$ 270 mil.

Automação de empresas

A Chip Shop Computadores desenvolveu uma série de pacotes aplicativos voltados para a automação de empresas de pequeno e médio porte, entre eles o de *Folha de Pagamento*, para até 500 funcionários, e o de *Contabilidade Geral*, para 500 contas e 2 mil lançamentos/mês. Esses programas foram desenvolvidos em Pascal, uma linguagem de terceira geração, padronizada internacionalmente como a linguagem profissional para micros. Cada um desses pacotes custa 60 ORTN, vem documentado, e a empresa usuária poderá contar também com o suporte da Chip Shop para instalação e operação. A Chip Shop fica na rua Ofélia, 248. Tel.: (011) 211-4261, SP.

Empresas queixam-se da Feira de Informática

Várias empresas do setor de informática ainda não se decidiram pela participação na IV Feira Internacional de Informática, a ser realizada em novembro, no Riocentro. As queixas gerais apresentadas pelo grupo de indecisos são: época de realização, o que fará com que os contatos feitos durante o evento só sejam retomados muito tempo depois; distância do Riocentro; horário (estas empresas são favoráveis ao horário comercial e não apenas à parte da tarde); e a entrada livre aberta ao público em geral, o que, segundo as empresas, afasta os compradores.

Outro argumento, apresentado pela Danvic (uma das empresas indecisas), é o excessivo número de eventos focalizando a informática (Microfestival 84, FUSE e a própria UD), que não permite a apresentação de novidades, já que não há tempo hábil para os fabricantes desenvolverem novos projetos. Já na opinião de Hélio de Azevedo, presidente da Sucesu Nacional, promotora do Informática 84, a própria multiplicidade de eventos mostra a pujança da Informática.

A IV Feira Internacional de Informática, aliás, trará este ano novidades em termos de divisão de espaço. A nova divisão surgiu em função de uma ênfase maior que será dada este ano para o setor de software. Para isso foi reservado o pavilhão central do Riocentro, que será dividido por segmentos de aplicações. Alguns segmentos como engenharia e medicina já estão definidos. A idéia, segundo os organizadores da Feira, é que as empresas, mesmo as de hardware, aproveitem esta nova segmentação para apresentarem seus produtos específicos para cada área de aplicação, facilitando a opção para o público visitante.

Outra novidade da IV Feira será a entrada aberta ao público em geral mediante compra de ingresso, cujo preço ainda não foi definido. Também o horário de funcionamento da Feira deverá sofrer algumas modificações, sendo possivelmente dividido em um horário especial para os congressistas e outro para o público em geral. Dos 22 mil m² do Riocentro 12 mil já foram vendidos a cerca de 47 empresas.

Uma união completa: microfilme e computador

A Eastman Kodak Company lançou recentemente nos EUA o Kar-4000, um sistema completo de informações. Projetado para volumes de trabalho que variem de 1000 a 7000 documentos diários, o sistema permite armazenar as imagens dos documentos em microfilme e os dados correspondentes em disco magnético.

O Kodak Kar-4000 é constituído de UCP, impressora, armazenamento em disco, arquivo de acesso ao microfilme, terminais de computador e de microimagem, assim como de todo o software necessário. Um único sistema pode ser conectado a oito terminais e permite a recuperação automática e rápida de imagens e dados.

Programas da Nova Geração

A Nova Geração – Sistemas Criativos, em *São Paulo*, tem disponíveis no mercado vários aplicativos, entre eles: *Gestão de Condomínios*, um sistema interativo, em CP/M, que permite o controle e gerenciamento de condomínios, com emissão de todos os relatórios legais e de controle, inclusive carnês de pagamento; *Controle Financeiro de Obras*, rodando em DOS 3.3. e que permite o controle financeiro das obras por administração; *Controle de Trabalho de Temporários*, sistema que controla o tempo de trabalho de acordo com a legislação, controlando custos e emitindo faturas; *Controle de Tributos*, sistema que controla os tributos a serem recolhidos pela empresa quando do uso de serviço de autônomos, apura ISS, IAPAS e IR e emite relatórios analíticos e demonstrativos anuais de renda; *Faturamento de Leasing*, que controla e emite faturas, inclusive devedores em atraso, posição de arrendamento e fluxo de caixa. O endereço da Nova Geração é Av. Brigadeiro Faria Lima, 1664, 4º andar, conj. 402, tel.: (011) 814-3663, São Paulo.

Programas em Applesoft e CP/M

A Computer World desenvolveu os seguintes programas em Applesoft DOS 3.3: *Gestão Contábil* – sistema que comporta um plano de até 1 mil e 500 contas, 1 mil e 300 lançamentos mensais com partida dobrada, isto é, um lançamento só credita/debita as contas envolvidas simultaneamente; *Contas a Receber* – comporta cerca de 950 clientes, com 1 mil 450 duplicatas, distribuídas em até 20 bancos; *Gestão Estoque/Vendas* – controla o estoque agregado a vendas e permite até 1 mil e 300 produtos por disquete, 1 mil clientes e 99 vendedores e/ou regiões; *Graphic Soft I* – sistema para executar orçamentos em empresas gráficas, com mais de 40 parâmetros de custo ele agiliza o setor de cálculo orçamentário com uma completa simulação de custos, gerando uma economia em torno de 6% do faturamento.

Microdigital em ritmo de exportação

Exportar US$ 2 milhões em 1984. Para atingir esse ambicioso objetivo, a Microdigital está desenvolvendo uma agressiva política mercadológica junto aos potenciais compradores de seus produtos no mercado externo, e começa a colher os primeiros resultados.

Depois de participar da I Exposição Industrial Brasileira, realizada em Beijing, República Popular da China, durante a visita do Presidente Figueiredo àquele país em fins de maio, a empresa prepara-se agora para embarcar o primeiro lote de 2500 TKs 83 e 85, dentro de um contrato de fornecimento dessas máquinas firmado com distribuidores argentinos.

Software artesanal

Em São Paulo foi criado um grupo que tem por objetivo a elaboração de software educacional de característica artesanal (não produzido em série). Para tanto, a equipe mantém inúmeros contatos com educadores, psicólogos, pedagogos, de vários institutos da USP – Universidade de São Paulo. O software desenvolvido pelo grupo visa o ensino auxiliado por computador, ou seja, a utilização do microcomputador como ferramenta flexível e poderosa na área educacional. A preocupação fundamental da equipe, segundo Oscar Julio Burd, é o respeito pelo aluno, utilizando criatividade e bom senso. Cada programa é desenvolvido através de uma interação entre o grupo e os professores do colégio em questão, que deverão apresentar o tópico da matéria desejada e a metodologia de ensino utilizada. Maiores informações podem ser obtidas com Oscar Julio Burd ou Luiz Sérgio Young Moreira, integrantes do grupo, pelo tel (011) 542-9452.

Sisco gerencia Mina-Usina

A Petromisa, subsidiária da Petrobrás, assinou contrato com a Sisco no valor de Cr$ 808 milhões, referente ao sistema de controle da mina de potássio de Taquari/Vassouras, Sergipe. A Sisco vai gerenciar todo o sistema de supervisão e controle da Mina-Usina, implantando o microcomputador MB 8000 e seus periféricos, e ainda a unidade de supervisão e controle MIC 1000. O Projeto Potássio de Taquari/Vassouras deverá entrar em funcionamento até o final de 1984.

Um aplicativo para a linha Apple que move a imagem da tela nas quatro direções (cima, baixo, esquerda e direita) por controle no teclado

Scroll, um efeito em movimento

Evandro Mascarenhas de Oliveira

O termo *Scroll* representa o deslocamento progressivo da imagem na tela de vídeo numa determinada direção, permitindo efeitos interessantes na apresentação de textos ou gráficos.

Um programa que seja capaz de realizar este deslocamento nas quatro direções clássicas (cima, baixo, esquerda e direita) deve ser escrito em linguagem de máquina, pois necessita de elevada velocidade de processamento para varrer, para cada deslocamento unitário da coluna ou da linha, todos os endereços da memória de vídeo texto/gráfico (= 1 Kb).

Pois bem. No Apple existe uma sub-rotina da ROM, denominada **MOVE**, com início no endereço **$FE2C**, que através de apontadores adequados, com o registrador **Y** em zero antes de chamá-la, desloca um bloco de endereços da memória para outra posição. Para empregá-la, basta um pequeno progra em linguagem de máquina, o qual está listado na figura 1. apontadores são os mostrados na figura 2.

```
6000-  A9 00      LDA  #$00
6002-  85 3C      STA  $3C
6004-  A9 04      LDA  #$04
6006-  85 3D      STA  $3D
6008-  A9 F7      LDA  #$F7
600A-  85 3E      STA  $3E
600C-  A9 07      LDA  #$07
600E-  85 3F      STA  $3F
6010-  A9 00      LDA  #$00
6012-  85 42      STA  $42
6014-  A9 14      LDA  #$14
6016-  85 43      STA  $43
6018-  A0 00      LDY  #$00
601A-  20 2C FE   JSR  $FE2C
601D-  60         RTS
```

Figura 1

A memória de vídeo para texto/gráfico de baixa resolu vai do endereço **$0400** (**1024** em decimal) ao ender **$07F7** (**2039** em decimal). Ela é transportada pela ro **MOVE** para o bloco com início no endereço **$ 1400** (ou q quer outro nas áreas livres), necessário para fazer as trocas colunas e das linhas, de acordo com o movimento desejado.

O EXEMPLO DA MONTANHA

Para demonstrar o efeito *Scroll* nas quatro direções, 'tr mos aqui um programa que gera, de maneira aleatória, um fil montanhoso em cores, o qual é composto de:

- **linhas 5 a 20** – leitura dos dados que representam o prc ma em linguagem de máquina para a execução do *Scroll* (valores), colocando-os a partir do endereço **$6000**.
- **linha 25** – limita o deslocamento até a linha 19 para tar que, em modo gráfico, haja a invasão da área de texto deslocamentos para cima e para baixo).
- **linhas 35 a 110** – geram o perfil montanhoso e a cor, bos de maneira aleatória.
- **linhas 115 a 145** – permitem o controle do deslocam pelo teclado através de:
  - tecla → – desloca para a direita;
  - tecla ← – desloca para a esquerda;
  - tecla **A** – desloca para cima;
  - tecla **Z** – desloca para baixo;
  - tecla **Y** – gera novo perfil montanhoso e uma nova c (aleatoriamente).

Retirando a linha 25 e o **GR** da linha 35, com novo **RU** *Scroll* será na área de texto, com as 24 linhas varridas, e o montanhoso será formado pelos caracteres gerados alea mente, de acordo com o valor do **COLOR** da linha 35.

```
End. $ 3C  - LSB(byte menos significativo) } endereço de origem do
End. $ 3D  - MSB(byte mais significativo) } bloco a ser movido
End. $ 3E  - LSB } endereço final do
End. $ 3F  - MSB } bloco a ser movido
End. $ 42  - LSB } endereço inicial a partir do
End. $ 43  - MSB } qual é colocado o bloco movido
```

Figura 2

As sub-rotinas chamadas entre as linhas 120 e 135 são:

- **CALL 24576** – apontadores e sub-rotina **MOVE (DATA 150)**;
- **CALL 24916** – desloca para a esquerda **(DATA 190 a 210)**;
- **CALL 25083** – desloca para a direita **(DATA 215 a 225)**;
- **CALL 24606** – desloca para cima **(DATA 155 a 170)**;
- **CALL 24761** – desloca para baixo **(DATA 175 a 185)**.

Observação: os valores dos **DATA** são críticos; qualquer número diferente dos indicados modificarão profundamente o programa, não se obtendo os efeitos desejados. Repare ainda que o **CALL 24576** sempre precede os outros **CALL**, pois para cada linha ou coluna há necessidade de guardar os valores da memória de vídeo no bloco de endereços a partir de **$1400**.

Para finalizar, uma dica: aqueles que conhecem o Assember do 6502 poderão modificar os limites dos movimentos, atuando no programa através do Sistema Monitor, a partir do endereço **$6000**.

Evandro Mascarenhas de Oliveira é médico e vem desenvolvendo suas atividades nas áreas de Laboratório Clínico e Instrumentação Médica. Trabalhou quatro anos com o computador Burroughs 6700 do Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ nas linguagens FORTRAN IV e ALGOL. É usuário dos micros NE-Z8000 e AP II.

Perfil montanhoso

```
0  HOME
5  FOR K = 24576 TO 25249
10  READ A
15  POKE K,A
20  NEXT
25  POKE 24722,76: POKE 24723,170
    : POKE 24724,96: POKE 24751,
    5: POKE 24881,0: POKE 24882,
    04: POKE 24883,76: POKE 2488
    4,75: POKE 24885,97
35  GR : COLOR=  INT ( RND (1) *
    15) + 1
40 M = 20
45  FOR P = 0 TO 39
50 X =  INT ( RND (1) * 2) + 1
55  GOSUB 100
60  IF X = 1 THEN  GOSUB 80
65  IF X = 2 THEN  GOSUB 90
70  NEXT
75  GOTO 115
80 M = M -  INT ( RND (1) * 5): IF
    M <  = 0 THEN M = 0
85  RETURN
90 M = M +  INT ( RND (1) * 5): IF
    M >  = 39 THEN M = 39
95  RETURN
100  VLIN M,39 AT P
110  RETURN
115 S =  - 16384
120  IF  PEEK (S) = 136 THEN  CALL
    24576: CALL 25083
125  IF  PEEK (S) = 149 THEN  CALL
    24576: CALL 24916
130  IF  PEEK (S) = 193 THEN  CALL
    24576: CALL 24606
135  IF  PEEK (S) = 218 THEN  CALL
    24576: CALL 24761
140  IF  PEEK (S) = 217 THEN  POKE
     - 16368,0: HOME : GOTO 35
145  GOTO 120
150  DATA  169,0,133,60,169,4,13
    3,61,169,247,133,62,169,7,13
    3,63,169,0,133,66,169,20,133
    ,67,160,0,32,44,254,96
155  DATA  162,0,189,128,20,157,0
    ,4,189,0,21,157,128,4,189,12
    8,21,157,0,5,189,0,22,157,12
    8,5,189,128,22,157,0,6,189,0
    ,23,157,128,6,189,128,23,157
    ,0,7,189,40
160  DATA  20,157,128,7,189,168,2
    0,157,40,4,189,40,21,157,168
    ,4,189,168,21,157,40,5,189,4
    0,22,157,168,5,189,168,22,15
    7,40,6,189,40,23,157,168
165  DATA  6,189,168,23,157,40,7,
    189,80,20,157,168,7,189,208,
    20,157,80,4,189,80,21,157,20
    8,4,189,208,21,157,80,5,189,
    80,22,157,208,5,189,208
170  DATA  22,157,80,6,189,80,23,
    157,208,6,189,208,23,157,80,
    7,189,0,20,157,208,7,232,224
    ,40,240,3,76,32,96,96
175  DATA  162,0,189,0,20,157,128
    ,4,189,128,20,157,0,5,189,0,
    21,157,128,5,189,128,21,157,
    0,6,189,0,22,157,128,6,189,1
    28,22
180  DATA  157,0,7,189,0,23,157,1
    28,7,189,128,23,157,40,4,189
    ,40,20,157,168,4,189,168,20,
    157,40,5,189,40,21,157,168,5
    ,189,168,21,157,40,6,189
185  DATA  40,22,157,168,6,189,16
    8,22,157,40,7,189,40,23,157,
    168,7,189,168,23,157,80,4,18
    9,80,20,157,208,4,189,208,20
    ,157,80,5,189,80,21,157,208
190  DATA  5,189,208,21,157,80,6,
    189,80,22,157,208,6,189,208,
    22,157,80,7,189,80,23,157,20
    8,7,189,208,23,157,0,4,232,2
    24,40,240,3,76,187,96,96
195  DATA  162,0,160,1,189,0,20,
    153,0,4,189,128,20,153,128,4
    ,189,0,21,153,0,5,189,128,21
    ,153,128,5,189,0,22,153,0,6,
    189,128,22,153,128,6
200  DATA  189,0,23,153,0,7,189,
    128,23,153,128,7,189,40,20,1
    53,40,4,189,168,20,153,168,4
    ,189,40,21,153,40,5,189,168,
    21,153,168,5,189,40,22,153
205  DATA  40,6,189,168,22,153,1
    68,6,189,40,23,153,40,7,189,
    168,23,153,168,7,189,80,20,1
    53,80,4,189,208,20,153,208,4
    ,189,80,21,153,80,5,189,208
210  DATA  21,153,208,5,189,80,22
    ,153,80,6,189,208,22,153,208
    ,6,189,80,23,153,80,7,189,20
    8,23,153,208,7,192,0,240,14,
    232,200,224,39,240,3,76,88,9
    7,160,0,76,88,97,96
215  DATA  162,39,160,38,189,0,2
    0,153,0,4,189,128,20,153,128
    ,4,189,0,21,153,0,5,189,128,
    21,153,128,5,189,0,22,153,0,
    6,189,128,22,153,128,6,189,0
    ,23,153,0,7,189,128,23,153,1
    28,7,189
220  DATA  40,20,153,40,4,189,16
    8,20,153,168,4,189,40,21,153
    ,40,5,189,168,21,153,168,5,1
    89,40,22,153,40,6,189,168,22
    ,153,168,6,189,40,23,153,40,
    7,189,168,23,153,168,7,189,8
    0,20,153,80,4,189,208,20,153
    ,208,4,189
225  DATA  80,21,153,80,5,189,20
    8,21,153,208,5,189,80,22,153
    ,80,6,189,208,22,153,208,6,1
    89,80,23,153,80,7,189,208,23
    ,153,208,7,192,39,240,14,202
    ,136,224,0,240,3,76,255,97,1
    60,39,76,255,97,96
```


OS ANJOS DA GUARDIAN

Proteção integral para o seu Micro

Estabilizador Eletrônico

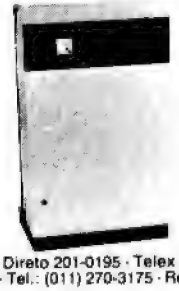
***mini* REG**

Proteção ultra-rápida contra variações da tensão da rede em até ± 22% estabilizando-a em ± 1%. Capacidade de 0.25, 0.4, 0.6, 0.8 e 1 KVA.

Gerador Eletrônico

GERATRON

Quando a rede elétrica faltar, GERATRON continuará alimentando o seu micro como se nada houvesse acontecido. Capacidade de 200 VA continuamente e 500 VA de pico. Bateria interna com autonomia de 90 minutos a plena carga.



NO-BREAK

Linha Especial para Micros

Proteção completa para o seu micro, mantendo a alimentação altamente estável e sem interrupção. Forma de onda senoidal. Capacidades de 0.25, 0.4, 0.6, 1, 1.5, 2.5, 3.5 e 5 KVA. Opera com quatro baterias comuns de 12 volts.

GUARDIAN
EQUIP. ELETRON. LTDA.

R. Dr. Garnier, 579 - CEP 20971 - Rocha - Tels.: PABX (021) 261-6458 - Direto 201-0195 - Telex nº (021) 34018 - Rio de Janeiro - RJ
Representante São Paulo - Tel.: (011) 270-3175 - Representantes em todas as capitais.

Para os usuários da linha TRS-80, um programa que se transforma em comando BASIC, listando os valores das variáveis contidas em qualquer parte de um programa

LIVAR2: o comando que lista variáveis

Esdras Avelino Leitão

O programa *LIVAR2* ("lista variáveis") funciona como um comando especial em programas desenvolvidos nos micros da linha TRS-80 modelos I ou III a partir de seus próprios sistemas operacionais, NEWDOS, DOS 500 ou quaisquer outros similares que trabalhem com 48 kb de memória. Pode ser também utilizado em sistemas de 16 Kb, bastando trocar a linha **250 ORG** por **7E00H**; para sistemas de 32 Kb, deve-se substituir por **BE00H**.

Para usar o novo comando, carregue inicialmente o programa *LIVAR2* e em seguida um programa BASIC que pode estar em disco, fita ou ser digitado diretamente via teclado. Se o usuário estiver utilizando o NEWDOS, deve comandar **CMD "LIVAR2"** < **ENTER** > , o que equivale ao **CMD "I" "LIVAR2/CMD"** do DOS500 ou TRSDOS. Feito isso, o comando **LIVAR** pode ser colocado diretamente dentro do corpo de um programa como um comando BASIC normal.

Tomemos como exemplo o programa que está listado na figura 1. Ele executará normalmente até a linha 60, quando então deixará provisoriamente o programa BASIC para entrar no programa *LIVAR2*, listando o valor de todas as variáveis definidas até a linha 60, voltando em seguida para a linha 70 e continuando a execução do resto do programa normalmente.

```
10 A=3.1416
20 BB=4949.000
30 K=32220.00
40 XX=17000
50 V$="MICRO SISTEMAS"
60 PRINT"TERESINA PIAUI":LIVAR
70 DM=56000
80 PRINT"FIM":PRINTA,BB,K,XX,V$,DM
```

Figura 1

O comando **LIVAR** pode ser usado em qualquer parte de um programa BASIC, inclusive dentro de um *loop* **FOR-NEXT**, ou também como um comando direto do BASIC. Basta comandar **LIVAR** < **ENTER** > , por exemplo, e todas as variáveis dentro do programa serão mostradas.

Esdras Avelino Leitão é técnico sênior em Telecomunicações e trabalha há oito anos na Telepisa. É usuário de um D-8000 e de um CP-500 com disk drive.

LIVAR2

```
F000            00100 START0  EQU     0F000H
1D78            00110 EXIT    EQU     1D78H
28A7            00120 VIDEO   EQU     28A7H
01C9            00130 CLS     EQU     01C9H
0049            00140 ESPERA  EQU     0049H
0060            00150 TIMER   EQU     0060H
FE00            00160         ORG     0FE00H
3E40            00190         ORG     3E40H
3E40 20         00200         DEFM    '  PROGRAMA  ** L I V A R **  - VERSAO 2.0'
3EC0            00210         ORG     3EC0H
3EC0 20         00220         DEFM    '  INICIO: F000H  - VERSAO (E) PARA 48 K'
3F00            00230         ORG     3F00H
3F00 20         00240         DEFM    '  USE O COMANDO <LIVAR> NO PROGRAMA BASIC'
FE00            00250         ORG     0FE00H
FE00 2100F0     00260 LOAD    LD      HL,FRAME
FE03 220440     00270         LD      (4004H),HL
FE06 C3191A     00280         JP      1A19H
4081            00290         ORG     4081H
4081 FEEF       00300         DEFW    START0-2
40A0            00310         ORG     40A0H
40A0 CCEF       00320         DEFW    START0-52
F000            00330         ORG     START0
```

```
F000 E3       00340 FRAME   EX    (SP),HL
F001 7D       00350         LD    A,L
F002 FE58     00360         CP    58H
F004 2003     00370         JR    NZ,NO
F006 7C       00380         LD    A,H
F007 FE1D     00390         CP    1DH
F009 E3       00400 NO      EX    (SP),HL
F00A C2781D   00410         JP    NZ,EXIT
F00D CD781D   00420         CALL  1D78H
F010 FE4C     00430         CP    'L'
F012 2804     00440         JR    Z,YES
F014 28       00450 NO2     DEC   HL
F015 C3781D   00460         JP    EXIT
F018 E5       00470 YES     PUSH  HL
F019 CD781D   00480 YES1O   CALL  1D78H
F01C FE3A     00490         CP    3AH
F01E 2808     00500         JR    Z,YES2O
F020 FE00     00510         CP    00
F022 2807     00520         JR    Z,YES2O
F024 FED5     00530         CP    0D5H
F026 20F1     00540         JR    NZ,YES1O
F028 E1       00550         POP   HL
F029 18E9     00560         JR    NO2
F02B E1       00570 YES2O   POP   HL
F02C 23       00580         INC   HL
F02D CF       00590         RST   08H
F02E 49       00600         DEFB  'I'
F02F CF       00610         RST   08H
F030 56       00620         DEFB  'V'
F031 CF       00630         RST   08H
F032 41       00640         DEFB  'A'
F033 CF       00650         RST   08H
F034 52       00660         DEFB  'R'
F035 228CF3   00670         LD    (ARNAME),HL
F038 3A8EF3   00680         LD    A,(CONTAO)
F03B FE05     00690         CP    05H
F03D 280C     00700         JR    Z,INICIO
F03F CDC901   00710         CALL  CLS
F042 21D8F2   00720         LD    HL,MESSG5
F045 CDA728   00730         CALL  VIDEO
F048 CD46F1   00740         CALL  WAITCR
F04B CDC901   00750 INICIO  CALL  CLS
F04E 218FF1   00760         LD    HL,MESSGO
F051 CDA728   00770         CALL  VIDEO
F054 ED5BF940 00780         LD    DE,(4OF9H)
F058 2AFB40   00790         LD    HL,(4OFBH)
F05B ED538FF3 00800         LD    (INIVAR),DE
F05F B7       00810         OR    A
F060 ED52     00820         SBC   HL,DE
F062 CA77F1   00830         JP    Z,VARDIM
F065 2293F3   00840         LD    (CONTA1),HL
F068 CD3CF1   00850         CALL  ZERAR
F06B DD21A9F3 00860         LD    IX,BUFER1
F06F 3EB2     00870         LD    A,0B2H
F071 DD7700   00880         LD    (IX+0),A
F074 3E22     00890         LD    A,22H
F076 DD7701   00900         LD    (IX+1),A
F079 DD7706   00910         LD    (IX+6),A
F07C 3E3D     00920         LD    A,3DH
F07E DD7705   00930         LD    (IX+5),A
F081 21B2F3   00940         LD    HL,BUFAUX
F084 3E20     00950         LD    A,20H
F086 DD7704   00960         LD    (IX+4),A
F089 0603     00970         LD    B,03H
F08B 77       00980 DONE1   LD    (HL),A
F08C 23       00990         INC   HL
F08D 10FC     01000         DJNZ  DONE1
F08F AF       01010         XOR   A
F090 0603     01020         LD    B,03H
F092 77       01030 DONE2   LD    (HL),A
F093 23       01040         INC   HL
F094 10FC     01050         DJNZ  DONE2
F096 2A8FF3   01060 START   LD    HL,(INIVAR)
F099 3E0B     01070         LD    A,0BH
F09B 329AF3   01080         LD    (INDICE),A
F09E 7E       01090 LOOP1   LD    A,(HL)
F09F FE08     01100         CP    08H
F0A1 0623     01110         LD    B,23H
F0A3 2814     01120         JR    Z,LOOPA
F0A5 FE04     01130         CP    04H
F0A7 0621     01140         LD    B,21H
F0A9 280E     01150         JR    Z,LOOPA
F0AB FE02     01160         CP    02H
F0AD 0625     01170         LD    B,25H
F0AF 2808     01180         JR    Z,LOOPA
F0B1 FE03     01190         CP    03H
F0B3 0624     01200         LD    B,24H
F0B5 2802     01210         JR    Z,LOOPA
F0B7 1874     01220         JR    ERROR
F0B9 DD7004   01230 LOOPA   LD    (IX+4),B
F0BC DD7009   01240         LD    (IX+9),B
F0BF F5       01250         PUSH  AF
F0C0 1195F3   01260         LD    DE,CODIGO
F0C3 12       01270         LD    (DE),A
F0C4 23       01280         INC   HL
F0C5 7E       01290         LD    A,(HL)
F0C6 FE00     01300         CP    00H
F0C8 2009     01310         JR    NZ,LOOP4
F0CA 3E20     01320         LD    A,20H
F0CC DD7704   01330         LD    (IX+4),A
F0CF DD7709   01340         LD    (IX+9),A
F0D2 78       01350         LD    A,B
F0D3 DD7703   01360 LOOP4   LD    (IX+3),A
F0D6 DD7708   01370         LD    (IX+8),A
F0D9 23       01380         INC   HL
F0DA 7E       01390         LD    A,(HL)
F0DB DD7702   01400         LD    (IX+2),A
F0DE DD7707   01410         LD    (IX+7),A
F0E1 23       01420         INC   HL
F0E2 F1       01430 SOMAR   POP   AF
F0E3 F5       01440         PUSH  AF
F0E4 010000   01450         LD    BC,0000H
F0E7 4F       01460         LD    C,A
F0E8 09       01470         ADD   HL,BC
F0E9 228FF3   01480         LD    (INIVAR),HL
F0EC ED5B93F3 01490         LD    DE,(CONTA1)
F0F0 F1       01500         POP   AF
F0F1 C603     01510         ADD   A,03H
F0F3 4F       01520         LD    C,A
F0F4 1B       01530 LOOP5   DEC   DE
F0F5 0D       01540         DEC   C
F0F6 20FC     01550         JR    NZ,LOOP5
F0F8 ED5393F3 01560         LD    (CONTA1),DE
F0FC CD21F1   01570         CALL  LISTAR
F0FF 7B       01580         LD    A,E
F100 B2       01590         OR    D
F101 2818     01600         JR    Z,VERONI
F103 3A9AF3   01610         LD    A,(INDICE)
F106 3D       01620         DEC   A
F107 329AF3   01630         LD    (INDICE),A
F10A 2092     01640         JR    NZ,LOOP1
F10C CD46F1   01650         CALL  WAITCR
F10F CDC901   01660         CALL  CLS
F112 218FF1   01670         LD    HL,MESSGO
F115 CDA728   01680         CALL  28A7H
F118 C396F0   01690         JP    START
F11B CD46F1   01700 VERONI  CALL  WAITCR
F11E C377F1   01710         JP    VARDIM
F121 D8       01720 LISTAR  EX    AF,AF'
F122 D9       01730         EXX
F123 21A9F3   01740         LD    HL,BUFER1
F126 23       01750         INC   HL
F127 CD6F20   01760         CALL  206FH
F12A D9       01770         EXX
F12B 08       01780         EX    AF,AF'
F12C C9       01790         RET
F12D CDC901   01800 ERROR   CALL  CLS
F130 21EFF1   01810         LD    HL,MESSG2
F133 CDA728   01820         CALL  VIDEO
F136 CD46F1   01830         CALL  WAITCR
F139 C377F1   01840         JP    VARDIM
F13C 21A9F3   01850 ZERAR   LD    HL,BUFER1
F13F 0630     01860         LD    B,30H
F141 AF       01870         XOR   A
F142 77       01880 LOOPO   LD    (HL),A
F143 10FD     01890         DJNZ  LOOPO
F145 C9       01900         RET
F146 DDE5     01910 WAITCR  PUSH  IX
F148 21BCF1   01920         LD    HL,MESSG1
F14B 11C63F   01930         LD    DE,3FC6H
F14E 013200   01940         LD    BC,0032H
F151 EDB0     01950         LDIR
F153 CD4900   01960 LOOPD   CALL  0049H
F156 FE0D     01970         CP    0DH
F158 2806     01980         JR    Z,LOOPC
F15A FE01     01990         CP    01H
F15C 2819     02000         JR    Z,VARDIM
F15E 18F3     02010         JR    LOOPD
F160 3E20     02020 LOOPC   LD    A,20H
F162 21C63F   02030         LD    HL,3FC6H
F165 77       02040         LD    (HL),A
F166 11C73F   02050         LD    DE,3FC7H
F169 013200   02060         LD    BC,0032H
F16C EDB0     02070         LDIR
F16E 010080   02080         LD    BC,8000H
F171 CD6000   02090         CALL  TIMER
F174 DDE1     02100         POP   IX
F176 C9       02110         RET
F177 CDC901   02120 VARDIM  CALL  CLS
F17A 21EEF2   02130         LD    HL,MESSG3
F17D CDA728   02140         CALL  VIDEO
F180 CDC901   02150         CALL  CLS
F183 3E05     02590 FINAL   LD    A,05H
F185 328EF3   02600         LD    (CONTAO),A
F188 2A8CF3   02610         LD    HL,(ARNAME)
F18B 2B       02620         DEC   HL
F18C C37810   02630         JP    1D78H
F18F 0D       02640 MESSGO  DEFB  0DH
```

```
F190 20        02650           DEFM    '   *** LISTAGEM DAS VARIAVEIS SIMPLES ***'
F1B9 0D0D      02660           DEFW    0D0DH
F1BB 00        02670           DEFB    00H
F1BC 54        02680 MESSG1    DEFM    'TECLE <ENTER> PARA CONTINUAR OU <BREAK> PAR
A SAIDA'
F1EE 00        02690           DEFB    00H
F1EF 0D        02700 MESSG2    DEFB    0DH
F1F0 20        02710           DEFM    '   *** ESTE PROGRAMA NAO TEM VARIAVEIS SIMP
LES ***'
F222 0D0D      02720           DEFW    0D0DH
F224 20        02730           DEFM    '   TECLE <ENTER> PARA LISTAR AS VARIAVEIS D
IMENCIONADAS'
F258 0D0D      02740           DEFW    0D0DH
F25D 00        02750           DEFB    00H
F25E 0D        02760 MESSG3    DEFB    0DH
F25F 20        02770           DEFM    '   *** LISTA DAS VARIAVEIS DIMENCIONADAS **
*'
F288 0D0D      02780           DEFW    0D0DH
F28D 00        02790           DEFB    00H
F28E 0D        02800 MESSG4    DEFB    0DH
F28F 20        02810           DEFM    '   MATRIZ COM MAIS DE TRES INDICES'
F2B1 0D0D      02820           DEFW    0D0DH
F2B3 20        02830           DEFM    '   MAX. PERMITIDO - DIM AA(XXX,YYY,ZZZ)'
F2DA 00        02840           DEFB    00H
F2DB 20        02850 MESSG5    DEFM    '   PROGRAMA : ***  L I V A R  ***  VERSAO 1
.0'
F308 0D        02860           DEFB    0DH
F309 20        02870           DEFM    '   LISTA VARIAVEIS DE PROGRAMAS EM BASIC'
F331 0D        02880           DEFB    0DH
F332 20        02890           DEFM    '   AUTOR: *** ESDRAS AVELINO LEITAO *** (E)
'
F35D 00        02900           DEFB    00H
F35E 20        02910 MESSG6    DEFM    '   OU <BREAK> PARA SAIR DAS VARIAVEIS SIMPL
ES'
F388 00        02920           DEFB    00H
0002           02930 ARNAME    DEFS    02H
0001           02940 CONTA0    DEFS    01H
0002           02950 INIVAR    DEFS    02H
0002           02960 FIMVAR    DEFS    02H
0002           02970 CONTA1    DEFS    02H
0001           02980 CODIGO    DEFS    01H
0002           02990 LETRAS    DEFS    02H
0002           03000 OFFSET    DEFS    02H
0001           03010 INDICE    DEFS    01H
0002           03020 ELEME3    DEFS    02H
0002           03030 ELEME2    DEFS    02H
0002           03040 ELEME1    DEFS    02H
0002           03050 CONVER    DEFS    02H
0006           03060 CONVE1    DEFS    06H
0009           03070 BUFER1    DEFS    09H
0020           03080 BUFAUX    DEFS    20H
FE00           03090           END     LOAD
00000 TOTAL ERRORS
30420  TEXT AREA BYTES LEFT
```

PROCURE QUEM
REALMENTE ENTENDE.
MICROMAQ
R. Sete de Setembro, 92 - Lj. 106
Tel.: 222-6088 - Rio de Janeiro

POR QUE NÃO TUDO EM
UM SÓ LUGAR?
Microcomputadores, Sotware, Publicações
Especializadas, Cursos e Manutenção de Equipamen

Micro Sistemas RESPONDE

Envie suas perguntas para MICRO SISTEMAS/SEÇÃO MS RESPONDE: Av. Presidente Wilson, 165/grupo 1210, Centro, CEP 20030, Rio de Janeiro, RJ.

Pergunta — *A maioria das sub-rotinas em linguagem de máquina (Assembler) se inicia no endereço 16514. Como colocá-las em seqüência num mesmo programa e chamá-las, uma de cada vez, através de um programa em BASIC? (Antonio Luís T. Alves, SP).*

MICRO SISTEMAS — Os programas escritos em linguagem de máquina não podem ter seu posicionamento na memória alterados sem que isto signifique uma profunda reformulação nas instruções de desvio (**GOTO** e **GOSUB**). Esse trabalho só é possível se o programa ou a rotina forem "desassemblados" ou se estiverem listados com os mneumônicos do processador.

Algumas rotinas em linguagem de máquina são escritas de forma a permitir sua alocação em qualquer endereço da memória e, nestes casos, o texto que acompanha a rotina deverá mencionar este fato como uma "qualidade a mais".

Pergunta — *Como obter efeitos sonoros (ou pelo menos* uns bips*) no CP-500? (José Fernal Filho, SP).*

MICRO SISTEMAS — Os novos CP-500 já vêm com sintetizador de som, mas como o seu não tem, você pode mandar instalar um ou então usar a saída do gravador para gerar sons.

Pergunta — *O CP-200 é compatível com o micro AS-1000? E o CP-200 pode receber programas do CP-300? (Jerônimo Pellegrini, PR).*

MICRO SISTEMAS — O CP-200 e o AS-1000 utilizam a lógica Sinclair, portanto são compatíveis. Mas o CP-300 é compatível com o TRS-80 modelo III (da Radio Schack) e por isso não é compatível com equipamentos que usam a lógica Sinclair.

Pergunta — *Gostaria de saber se existe uma outra maneira de simular um movimento rápido e contínuo, além da combinação* **PRINT/PAUSE/CLS** *com* **FAST**, *no TK82-C, pois usando esta combinação a imagem do vídeo fica piscando sem que se consiga uma boa continuidade de movimento. (João Werther Filho, BA).*

MICRO SISTEMAS — No modo **FAST** não há possibilidade de simular movimento sem que a tela *pisque*.

Pergunta — *Devo informar que o programa "Alien, o invasor", publicado em MS nº 26, pág. 30, não rodou em meu equipamento, um CP-300, pois só apareciam a trilha e o veículo, os alienígenas não. Soube que o programa foi feito no computador D-8000, e gostaria de saber quais as modificações que devo fazer para rodar o programa no meu CP-300. (Alexandre Costa Gaeta, RJ).*

MICRO SISTEMAS — Embora desenvolvido para o D-8000, este programa foi testado por MS em um CP-500, que é totalmente compatível com o CP-300, e funcionou sem nenhum problema. Na forma em que foi publicado, no entanto, o programa só poderá rodar em BASIC residente. Se o seu CP-300 tem discos e você está usando o BASIC-Disco, experimente substituir no final da linha 10 os **"POKE** 16527, **78:POKE 16526,33"** por **"DEFUSR** = 256*78+33" que o programa deve rodar. Se não conseguir, confira com muita atenção a sua digitação, pois pode ser erro.

Pergunta — *Gostaria de adaptar um teclado numérico reduzido em meu CP-200, mas não compreendi o funcionamento do teclado do micro. Vocês poderiam me ajudar? (Eduardo Freitas, SP).*

MICRO SISTEMAS — O teclado do CP-200 é do tipo matricial, aonde as linhas e colunas devem ser lidas em pares para se saber qual tecla foi pressionada. Os terminais do conector teclado-placa são exatamente estas linhas e colunas.

Pergunta — *Com relação ao programa "Aventuras na Selva", publicado em MS nº 23, pág. 48, gostaria de saber para que servem as "Posições" e "Ações" na tabela de dados do monitor, pois pretendo fazer uma nova versão do jogo, usando o programa mas mudando os textos e os dados do monitor. (Mauren Brener, SP).*

MICRO SISTEMAS — No programa "Aventuras na Selva", o diretório AÇÕES serve para manter em arquivo as ações que o sistema pode executar, e o diretório POSIÇÕES arquiva as posições que o jogador pode ocupar, ou seja, é o *mapa* da selva.

Pergunta — *Adquiri recentemente o microprocessador da Sharp PC 1211 R/RP devido ao mesmo possuir display próprio e utilizar a linguagem BASIC, apesar de seu reduzido tamanho. Entretanto, a Sharp não envia em seu manual de instruções alguns dados que considero importantes e gostaria que, se possível, me esclarecessem:*
1º — Qual a CPU usada neste sistema?
2º — Existe interface para vídeo à venda? Se não, a Sharp pretende lançá-la? Quando?
3º — A memória RAM atende, por ora, minhas necessidades mesmo sendo pequena. Gostaria de saber se a Sharp pretende lançar expansão de memória.
4º — Quais as diferenças básicas da linguagem BASIC usada neste micro em relação a outros equipamentos (o TK 82-C, por exemplo)? (Orlando Arruda, SP).

MICRO SISTEMAS — O Sharp PC utiliza dois processadores CMOS da própria Sharp: um para as operações aritméticas, e outro para o interpretador BASIC e teclado. Não temos notícias, até o momento, de nenhuma interface para vídeo. Mas você pode dar uma espiada na Seção Cartas de MICRO SISTEMAS nº 20, em que a Sharp já respondeu várias perguntas iguais às suas para o leitor Nilton Lobo P. Guedes.

Com relação às diferenças de BASIC, as principais se devem à diferença de porte e categoria do PC em relação aos outros: o tratamento das *strings* (**CHR$, VAL, LEFT$...**), por exemplo, bem como tudo referente ao vídeo, além das diferenças internas na lógica e na estruturação da memória.

Pergunta — *Fiz o programa "Desenhe no vídeo" (MS nº 17), rodei e comecei a me familiarizar com as teclas, quando me acostumei, fiz um desenho que gostaria de colocar na abertura de meus programas, mas como arquivar a imagem numa variável? (Marcelo Aguiar C. de Moura Silva, PE).*

MICRO SISTEMAS — A dica "Arquive no vídeo", publicada em MS nº 23, pág. 76, trata exatamente sobre isto. Dê uma espiada, aproveite e leia também a nossa resposta à carta com o título "Esclarecimentos" que publicamos na Seção Cartas de MS nº 31.

Para você, usuário Sinclair que trabalha com previsões estatísticas, um programa que lhe fornece resultados em três distribuições: Normal, Binomial e Poisson

Um programa, três distribuições estatísticas

Marcos Kenji Watanabe

Este programa foi escrito em BASIC para os micros da lógica Sinclair e destina-se a engenheiros e estatísticos que utilizem muito as distribuições estatísticas Normal, Binomial e Poisson, para análise de situaçoes em que for necessária uma razoável *predição do futuro* de um certo conjunto de dados já conhecidos. Obviamente não é um programa perfeito, mas apresenta a vantagem de trabalhar com mais casas decimais do que os dados que costumamos encontrar em tabelas estatísticas.

Antes de passarmos ao programa propriamente dito, vamos a um breve resumo teórico destas três distribuições com as quais iremos trabalhar.

Distribuição Normal – É a mais importante distribuição contínua de probabilidade no campo da estatística. O seu gráfico está representado na figura 1 e a equação de sua curva foi desenvolvida por De Moivre (1773). A equação matemática para a distribuição de probabilidade da *variável aleatória normal* depende de dois parâmetros: μ e σ (sua média e seu desvio padrão):

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\,\sigma} \cdot e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

A dificuldade, entretanto, de resolver integrais deste tipo nos leva ao artifício de utilizar tabelas de áreas limitadas pela curva normal, e para facilitar trabalhamos com uma *v.a.n.* padronizada, com média centrada em 0 e variância 1. Sendo assim, basta apenas transformar a *nossa* variável normal como segue:

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

Conseqüentemente, se **X** cai entre os valores **x = x1** e **x = x2**, a *v.a.n.* **Z** cairá entre os correspondentes valores:

$$Z1 = \frac{x1 - \mu}{\sigma}$$

e

$$Z2 = \frac{x2 - \mu}{\sigma}$$

. *Distribuição Binomial* – As primeiras exposições sobre esta distribuição foram feitas por Abraham De Moivre e Jacob

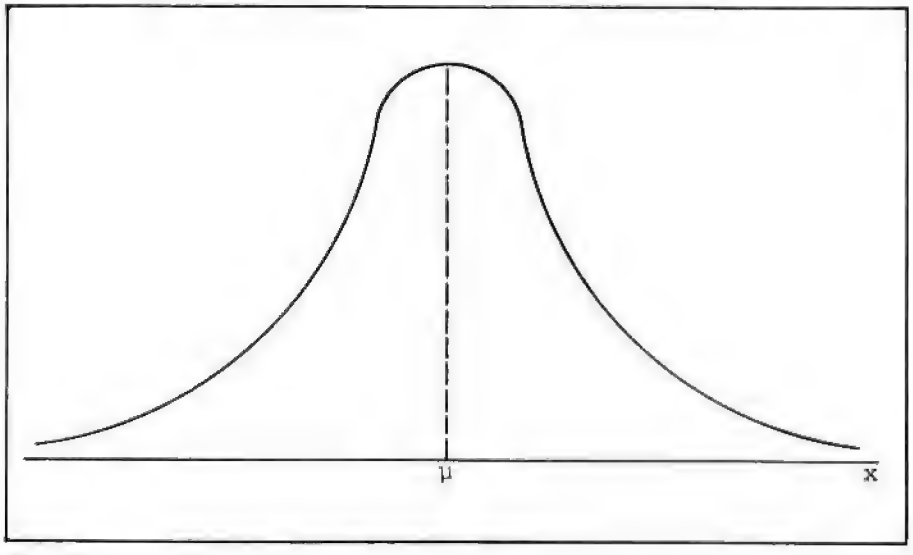


Figura 1

Distribuições Estatísticas

```
  10 REM DISTRIBUICOES ESPECIAIS
  20 REM ------------------------
  30 REM --MARCOS KENJI / 1983--
  40 REM ------------------------
  50 PRINT "ESCOLHA A DISTRIBUIC
AO"
  60 PRINT AT 7,12;"(1) - D.NORM
AL"
  70 PRINT AT 10,12;"(2) - D.BIN
OMIAL"
  80 PRINT AT 13,12;"(3) - D.DE
POISSON"
  90 PRINT AT 16,12;"(4) - FIM"
 100 PRINT AT 20,2;"DIGITE OPCAO
 E ""ENTER"""
 110 INPUT R$
 120 IF R$="1" THEN GOSUB 170
 130 IF R$="2" THEN GOSUB 390
 140 IF R$="3" THEN GOSUB 730
 150 IF R$="4" THEN STOP
 155 CLS
 160 GOTO 50
 170 REM --DISTRIBUICAO NORMAL--
 180 REM --APROX. DE HASTING----
 190 CLS
 200 PRINT "Z NEGATIVO? (S/N)"
 210 INPUT R$
 220 PRINT
 230 PRINT "DIGITE Z"
 240 INPUT Z
 250 LET P=1/(ABS (Z)*.2316419+1
)
 260 LET Q=1/SQR (PI*2)
 270 LET R=EXP(ABS (Z)**2/(-2))
 280 LET S=Q*R
 290 LET T=1-S*(.31938153*P-.356
563782*P**2+1.78147937*P**3-1.82
1255978*P**4+1.330274429*P**5)
 300 IF R$="S" THEN LET T=1-T
 310 CLS
 320 PRINT "O VALOR DE P(X) E =
";T
 330 PRINT
 340 PRINT "MAIS ALGUM VALOR? (S
/N)"
 350 INPUT R$
 360 IF R$="S" THEN GOTO 200
 380 RETURN
 390 REM -DISTRIBUICAO BINOMIAL
 400 REM ----NAO ACUMULADA------
 405 CLS
 410 PRINT "DIGITE N"
 420 INPUT N
 430 PRINT N
 440 PRINT
 450 PRINT "DIGITE X"
 460 INPUT X
 470 PRINT X
 480 PRINT
 490 PRINT "DIGITE P"
 500 INPUT P
 510 PRINT P
 520 PRINT
 530 LET Q=N-X
 540 LET G=N
 550 GOSUB 999
 560 LET R=K
 570 LET G=X
 580 GOSUB 999
 590 LET S=K
 600 LET G=Q
 610 GOSUB 999
 620 LET T=K
 630 LET U=R/(S*T)
 640 LET U=U*P**X*(1-P)**Q
 650 PRINT "P(X) = ";U
 660 PRINT
 670 PRINT "MAIS ALGUNS VALORES?
(S/N)"
 680 INPUT R$
 690 IF R$="S" THEN GOTO 710
 700 RETURN
 710 CLS
 720 GOTO 410
 730 REM DISTRIBUICAO DE POISSON
 740 REM ----NAO ACUMULADA------
 745 CLS
 750 PRINT "DIGITE A MEDIA"
 760 INPUT M
 770 PRINT M
 780 PRINT
 790 PRINT "ENTRE COM A VARIANCI
A"
 800 INPUT X
 810 PRINT X
 820 PRINT
 830 LET P=EXP(-M)*M**X
 840 LET G=X
 850 GOSUB 999
 860 LET X=K
 870 LET P=P/X
 880 PRINT "P(X) = ";P
 890 PRINT
 900 PRINT "MAIS ALGUM VALOR? (S
/N)"
 910 INPUT R$
 920 IF R$="S" THEN GOTO 940
 930 RETURN
 940 CLS
 950 GOTO 750
 999 IF G=0 THEN LET G=1
1000 LET A=1
1001 LET K=G
1002 LET K=K*A
1003 LET A=A+1
1004 IF A>=G THEN GOTO 1006
1005 GOTO 1002
1006 RETURN
```

Bernoulli. O experimento Binomial é aquele que obedece o seguinte modelo:
1 – o experimento consiste de **n** tentativas idênticas;
2 – cada tentativa só fornece um entre dois resultados: sucesso (**s**) ou falha (**f**);
3 – a probabilidade de sucesso **p** permanece constante para todas as tentativas; a probabilidade de falha **q** é igual a **1-p**;
4 – as tentativas são independentes;
5 – nosso interesse é **x**, número de sucessos nas **n** tentativas.

. *Distribuição de Poisson* – O nome foi dado em homenagem ao matemático francês Simeon Poisson (1781-1840). Experimentos de Poisson são aqueles que fornecem valores numéricos de uma *variável aleatória discreta* **X** (número de sucessos que ocorrem durante um dado intervalo de tempo ou em uma região especificada). A distribuição de probabilidades da *v.a.d.* de Poisson **X**, representando este número de sucessos, é:

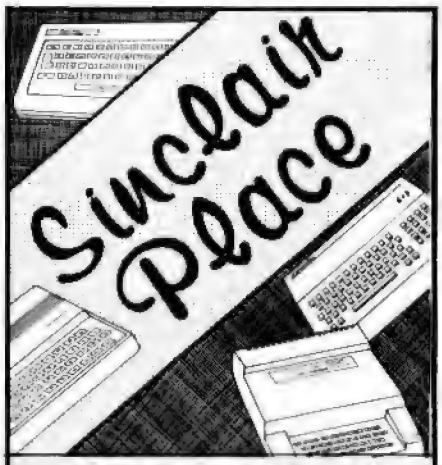
$$P(X=x) = P(x;\lambda) = \frac{e^{-\lambda}\,\lambda^{x}}{x!}$$

onde λ é o número médio de sucessos que ocorrem em um dado intervalo de tempo ou região, e **e = 2,718281...**

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

Como mencionamos no início, o programa é totalmente escrito em BASIC, e o usuário deve ter o cuidado de deixar o

Tecnodados
Grupo Editora Fultura
* Microcomputadores
* Suprimentos
* Software
* Bureau de Serviço
* Consultoria
* Auditoria de Sistemas
Av. do Contorno, 5826 /3º andar
— Savassi — Belo Horizonte —
PABX (031) — 223-6000
PROLOGICA
microcomputadores
REVENDEDOR AUTORIZADO



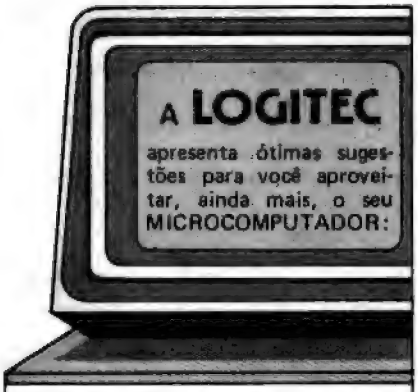
— O lugar compatível com você e seu micro

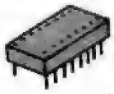
— Temos os acessórios e programas que transformarão o seu Sinclair ou similar em um micro profissional

— Financiamos e atendemos pelo Reembolso Postal

— Escreva-nos solicitando catálogo de produtos e preços

Rua Dias da Cruz, 215 s/804 — Rio de Janeiro — RJ.
Tel.: (021) 594-2699





PROTECT – sistema para proteção de software, personalizado, com "segredo", de baixo custo, que inserido no microcomputador impede o funcionamento de qualquer cópia que não contenha o PROTECT específico.

ESCRITA – dispositivo para fazer o microcomputador escrever em português. Permite acentuação gráfica, til e cedilha. ç, ã, é, è, ê, ü, etc. . .

CPM, LOGICOPY, 80 COLUNAS, 16 K, INTERFACE E BUFFER P/IMPRESSORA, . . .

LOGITEC

LÓGICA E TECNOLOGIA DIGITAL LTDA.
Praça Oswaldo Cruz nº 15 conj. 710.
Tel.: (0512) 25-1677 - Porto Alegre - RS.

seu micro na modalidade de velocidade **FAST** para que o processamento não seja muito demorado.

As linhas 10 a 160 correspondem ao monitor do programa, o qual permite a escolha da distribuição. As linhas 170 a 380 representam a sub-rotina de cálculo da Distribuiçao Normal, usando a Aproximação de Hasting. Entre as linhas 390 e 720 fica a sub-rotina de cálculo da Distribuição Binomial, e de 730 a 950 está a sub-rotina de cálculo da Distribuição de Poisson.

Na linha 999 começa uma outra sub-rotina, que é um algoritmo de cálculo de Fatorial – uma função que o micro infelizmente não tem – que pode ser usada em outros programas. Notem, entretanto, que somente o programa da Distribuição Normal dá as probabilidades acumuladas; as demais dão a probabilidade pontual (isto é, para p(x = 0, 1, 2, ... n)). O programa é auto-explicativo, mas darei a seguir um exemplo de operação.

O tráfego aéreo em um aeroporto (número de aterrissagens e decolagens) durante a *hora de pico* é uma variável normal com média 190 e variância 50. Podemos analisar duas situações:

a) Se a capacidade atual de trânsito é de 350 aviões/h, qual será a probabilidade de termos congestionamento de tráfego aéreo? (Suponha, que há apenas uma vez o *pico/dia*). Sendo **T** a variável **tráfego aéreo**, então:

$$P(T>350) = 1 - P(T<349)$$

$$= 1 - P\left(Z<\frac{349-190}{50}\right)$$

$$= 1 - P(Z<3,18)$$

$$= 1 - 0,99926356^{*}$$

$$= 0,00073644007$$

$$\cong 0,07\%$$

```
R:- Muito baixa, 0,07%
```

Neste ponto, tecle a opção (1) para Normal e em seguida responda **N** à pergunta **Z NEGATIVO? (S/N)**. O micro então pedirá que você entre com o valor de **Z**, e você deve digitar **3.18**. Feito isso, aparecerá na tela o valor de **P(X)**, ou seja, **0,99926356** *.

b) Se não existe previsão de expansão e tampouco de construção de novos aeroportos, qual seria a probabilidade de congestionamento daqui a dez anos? Suponha que o volume médio de tráfego aéreo cresça linearmente à razão de 10% do volume atual (por ano) e que o coeficiente de variação seja o mesmo (C.V. $= \frac{\mu}{\sigma}$). Isto significa que:

$$\frac{190}{50} = \frac{(190+(19\times10))}{\sigma_{10}}$$

dando a nova variável normal (média = 380, var. = 100). Procedendo analogamente ao item anterior temos:

$$P(T>350) = 1 - P(T<349)$$

$$= 1 - P\left(z<\frac{349-380}{100}\right)$$

$$= 1 - P(z<-0,31)$$

Continuando a trabalhar com a Distribuição Normal, responda **S** à pergunta **MAIS ALGUM VALOR ? (S/N)** que o micro lhe fará e digite em seguida o valor de **Z (–.31)** e **ENTER**. O micro mostrará o valor de **P(X)**, que é **0.37828099**. Voltando à resolução temos:

$$= 1 - 0,37828099$$

$$= 0,62171902 \cong 62,72\%$$

A resposta é que a probabilidade de congestionamento daqui a dez anos é relativamente alta face a estes resultados (aproximadamente 62,72%).

O procedimento para as outras distribuições é semelhante, ressaltando mais uma vez que a Binomial e a Poisson dão as probabilidades pontuais, não acumuladas.

OBSERVAÇÃO IMPORTANTE

Devido às limitações de caracteres do micro (ausência de letras gregas) houve a necessidade de utilizar uma nomenclatura diferente para os parâmetros das distribuições. Estas modificações estão listadas a seguir:

. *Binomial:* igual

. *Poisson:* Lambda (λ) está representado por Média

. *Normal:* igual

Marcos Kenji Watanabe cursa Engenharia Civil na Universidade Mackenzie, é programador COBOL formado pela SIC e programador BASIC autodidata. Atualmente trabalha com projetos de instalações elétricas industriais e dá aulas de BASIC na Século XXI — Cursos de Programação, em Guarulhos, SP.

O **cientista louco** *que habita os micros da linha Sinclair inventou uma nave capaz de viajar pelo interior do corpo humano. Que tal você como piloto?*

Viagem fantástica

Wilson Fazzio Martins

Um ser humano é atacado por terríveis bactérias. Você, com seu veículo microscópico, entrará no organismo dessa pessoa para destuir os microorganismos. Fantasia? Sim, muita. Mas qualquer possuidor de um equipamento da linha Sinclair pode viver esta aventura com este programa em linguagem de máquina, feito originalmente num TK85.

Em primeiro lugar, deve-se digitar uma linha **REM** com 343 caracteres quaisquer e outra com 140 caracteres, para reservar espaço para o programa em Assembler. Os dados em hexadecimal devem entrar na memória com a ajuda de um monitor (como o que foi publicado em MS número 23). Depois de digitar os blocos Assembler, apague o monitor e entre com o programa em BASIC. Ao terminar, tecle **RUN** e o programa perguntará o grau de dificuldade; digite então um número de **3** a **9** (a dificuldade **9** é a mais fácil).

Pronto. A partir daí você deve destruir as bactérias, atingindo-as com seus raios (tecla **0**), sendo que cada um vale dez pontos. Para desviar das paredes e das próprias bactérias, use as teclas **5** e **8**. Você dispõe de dez naves para cumprir sua missão e o número de bactérias é infinito.

O programa em linguagem de máquina é dividido em dois blocos. O segundo bloco contém os dados para o programa construir as entranhas do organismo. O primeiro bloco é o programa em si, e seus principais endereços são:

- **16689-16703-16716-16792:** determinam o desenho da bactéria que pode ser mudado para qualquer outro caráter simples;
- **16788:** determina o caráter do tiro; também pode ser mudado;
- **16806:** determina a velocidade de execução do programa e pode conter qualquer número maior que dois; quanto menor o número, maior a velocidade;
- **16818:** contém o código do caráter da explosão da nave;
- **16647-16632:** contém o caráter com que é desenhada a parede do organismo, o qual pode ser mudado para qualquer outro que não seja o mesmo das bactérias;
- **16750 até 16760:** determinam o desenho da nave;
- **16762:** determina a velocidade do tiro; quanto maior o número, maior a velocidade e menor a visibilidade do tiro.

Viagem fantástica

```
  10 DIM C$(671)
  20 PRINT AT 5,1;"***** VIAGEM
FANTASTICA *****";AT 9,5;"DIFICU
LDADE (3 A 9)?"
  30 IF INKEY$="" THEN GOTO 30
  40 POKE 16806,CODE INKEY$-28
  50 CLS
  60 PRINT "  PONTOS 0000000
NAVES 10  "
  70 FOR W=10 TO 1 STEP -1
  80 RAND
  90 LET U=USR 16520
 100 FOR N=1 TO 5
 110 PAUSE 1
 120 NEXT N
 130 PRINT AT 0,26;W-1;" "
 140 PRINT C$
 150 NEXT W
 160 PRINT AT 10,10;"FIM DE JOGO
";AT 21,5;"DIGITE QUALQUER TECLA
"
 170 IF INKEY$="" THEN GOTO 170
 180 CLS
 190 RUN
```

Bloco Assembler (1)

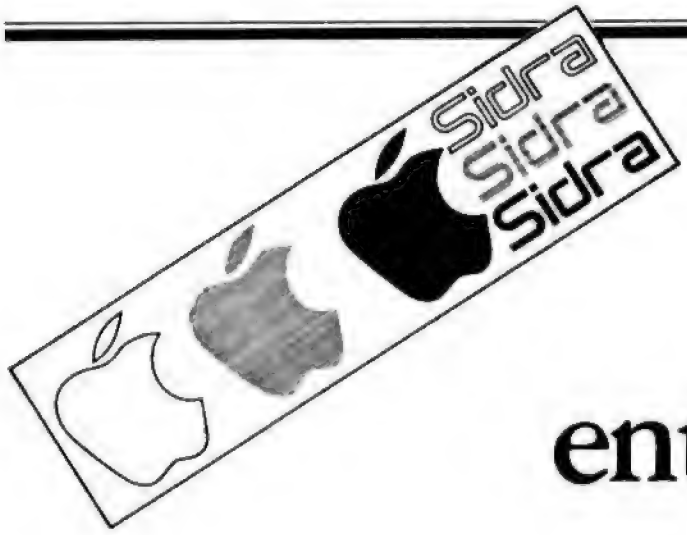
```
16514  00 00 00 DF 41 00 2A 0C
16522  40 01 5A 01 09 E5 AF CD
16530  B3 41 3A 82 40 FE 00 28
16538  05 2A 83 40 36 00 CD BB
16546  02 7C E1 CB 6F 20 01 2B
16554  CB 5F 20 01 23 CB 4F 20
16562  0F 3A 82 40 FE 00 20 08
16570  3E FF 32 82 40 22 83 40
16578  E5 2A 0C 40 01 B4 02 09
16586  11 21 00 E5 19 D1 EB 01
16594  93 02 ED B8 06 20 23 36
16602  00 10 FB ED 4B 85 40 03
16610  03 0A FE FF 20 03 01 DF
16618  41 ED 43 85 40 2A 0C 40
16626  11 22 00 19 0A 36 08 23
16634  3D 20 FA 2A 0C 40 11 41
16642  00 19 03 0A 36 08 2B 3D
16650  20 FA 2A 32 40 54 5D 29
16658  29 19 29 29 29 19 22 32
16666  40 4C CB 39 CB 39 CB 39
16674  2A 0C 40 06 00 11 43 00
16682  19 09 AF BE 20 02 36 97
16690  06 0F 2A 0C 40 11 22 00
16698  19 0E 20 7E FE 97 20 0B
16706  36 00 23 AF BE 28 02 2B
16714  2B 36 97 23 0D 20 EC 23
16722  10 E7 E1 E5 06 02 0E 02
16730  AF BE 28 03 C3 B0 41 23
16738  0D 20 F5 11 1F 00 19 10
16746  ED E1 E5 36 85 23 36 05
16754  13 19 36 07 23 36 84 06
16762  02 3A 82 40 FE 00 28 22
16770  2A 83 40 11 DF FF 19 22
16778  83 40 7E FE 00 20 06 10
16786  EF 36 85 18 0D FE 97 20
16794  05 36 00 CD BE 41 AF 32
16802  82 40 01 E8 03 AF 0B B8
16810  20 FC E1 C3 8F 40 E1 3E
16818  17 01 20 00 77 23 77 09
16826  77 23 77 C9 2A 0C 40 01
16834  10 00 09 7E 3C FE 26 28
16842  02 77 C9 36 1C 2B 18 F3
16850
```

Wilson Fazzio Martins tem 15 anos, está na 1ª série do 2º grau e possui um TK85 há sete meses.

Bloco Assembler (2)

```
16863  0E 0E 0E 0E 0D 0D 0C 0C
16871  0B 0B 0A 0A 09 09 08 08
16879  07 07 06 06 05 06 05 06
16887  05 06 05 07 05 08 06 09
16895  07 0D 07 16 07 16 07 16
16903  07 15 07 14 07 13 07 03
16911  08 03 09 03 0A 04 0B 05
16919  0C 06 0D 07 0E 08 0F 09
16927  11 0A 11 0A 11 0A 11 0A
16935  11 0D 04 05 04 05 04 05
16943  04 05 04 05 04 05 08 06
16951  0C 07 10 08 14 07 10 07
16959  0F 07 0E 08 0D 09 0C 0A
16967  0B 0B 0A 0C 09 0D 08 0E
16975  07 0F 06 10 07 0F 08 0E
16983  09 0D 0A 0C 0B 0B 0C 0C
16991  FF FF FF FF
```

"Dissecando" o DOS 3.3, vamos estudar e praticar algumas alterações úteis — e às vezes necessárias — que podem ser feitas com ele



DOS 3.3, entre o possível e o impossível

Rudolf Horner Junior

Neste artigo vamos dicutir e mostrar alguns detalhes sobre o DOS 3.3 que, nesta linha de computadores, ainda é o mais utilizado.

Para o padrão Apple, um disco magnético de 5 1/4" tem 70 trilhas, o que significa dizer que a cabeça de gravação/reprodução pode ocupar 70 posições diferentes. Como a acuidade da cebeça não permite muita segurança, usam-se apenas 35 trilhas em cada disco. O DOS usa uma trilha, pula uma, usa uma trilha, e assim por diante, sendo cada trilha um círculo concêntrico, dividido radialmente em secções denominadas setores.

O número de setores por trilha pode variar de um sistema para outro. Na versão 3.3 do DOS, cada trilha é dividida em 16 setores, e cada setor tem capacidade para armazenar 256 bytes. Como são 16 setores por trilha, podemos armazenar 4 Kb por trilha de disco, e como temos 35 trilhas usadas em cada disco, podemos armazemar cerca de 140 Kb de informações em cada face de um disco.

Nem todo este espaço, entretanto, pode ser usado. O sistema reserva as trilhas zero, um e dois para registro do DOS, e a trilha número 17 é usada para registro do diretório e do *mapa* de utilização do disco. Como não podemos dispor destas quatro trilhas, restam, num disco recém-inicializado, 31 trilhas com 4 Kb cada, que perfazem, aproximadamente, 124 Kb de armazenamento para cada face de disco.

Existe porém uma forma do usuário aproveitar as trilhas que contém o DOS (zero, um e dois) para registro de informações, mas o disco em questão não poderá mais ser utilizado no carregamento do DOS no computador. Ele só poderá ser aproveitado nesse caso se o DOS for carregado previamente de um outro disco que não tenha passado pelo mesmo processo de eliminação. Isto não é difícil de ser feito: basta alterar o *mapa* de utilização do disco (UTOC) registrado na trilha 17 (esta trilha jamais poderá ser apagada, pois é imprescindível para o funcionamento do DOS).

O DISCO VISTO POR DENTRO

Veja a figura 1, onde temos o esquema de uso de um disco magnético pelo DOS 3.3. A trilha número 17 (**$11** em hexadecimal), como já dissemos, é utilizada para registrar o diretório e o *mapa* de utilização do disco. O diretório é a

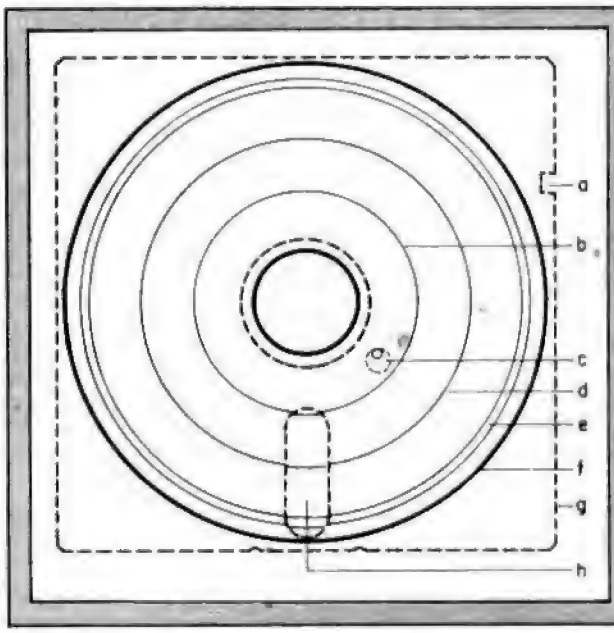


Figura 1 – Disco magnético (5.25 polegadas)
(a) – sulco para proteção contra escrita
(b) – trilha número 34 ($22)
(c) – orifício para verificação de posição
(d) – trilha número 17 ($11)/registro do diretório e VTOC
(e) – trilhas de zero a dois/registro do DOS
(f) – borda do disco magnético
(g) – envelope de proteção
(h) – janela para cabeça de leitura e escrita

lista dos nomes dos programas e arquivos que constam no disco, bem como de outras informações importantes que são manipuladas diretamente pelo usuário do sistema. O *mapa* de utilização é mais conhecido por V.T.O.C. *(Volume Table Of Contents)*. Trata-se de uma seqüência de números binários que correspondem a setores específicos do disco. Dependendo do seu estado, indicam quais setores estão livres e quais estão ocupados.

Os criadores do DOS escolheram esta trilha para gravar estas informações justamente porque trata-se da trilha mais central do disco, uma vez que é a mais requisitada, lida e escrita em qualquer disco, uma vez que é a mais requisitada, lida e escrita em qualquer disco. Por estar bem no meio, o tempo gasto para mover a cabeça de leitura/escrita de qualquer ponto do disco para ela será, em média, o menor possível, o que agiliza bastante o processo de manipulação de arquivos.

Voltemos à figura 1. Veja o item (c): *orifício para verificação de posição*. Ele é utilizado para verificar o início de uma trilha em equipamentos que não sejam da linha Apple. Quando o orifício do envelope do disco coincide com o orifício do disco, um dispositivo fotosensível, no interior do acionador, saberá o ponto exato de alinhamento. No Apple, estes orifícios não são usados e o ponto de alinhamento é encontrado com informações registradas no próprio disco magnético.

AS ALTERAÇÕES

Devido a estas características, é fácil criar um processo de proteção de um disco contra *pirataria* e cópias desautorizadas. Os processos mais utilizados são a alteração do padrão de registro de informações para indicar o alinhamento do disco e a gravação de informações importantes em meias-trilhas (as meias-trilhas são as trilhas que não são normalmente usadas, uma vez que o DOS, como já dissemos, formata os dados de duas em duas trilhas de cada vez; ao invés de usar um grupo das 35 trilhas das 70 posições que a cabeça pode ocupar, ele usa o outro).

```
CLIST

10  REM  ALTERACAO DO COMANDO "CA
    TALOG"
20  FOR A = 43220 TO 43268: READ
    B: POKE A,B: NEXT
30  DATA  212,77,79,206,78,79,77,
    79,206,80,82,163,73,78,163,7
    7,65,88,70,73,76,69,211,70,2
    08,73,78,212,66,83,65,86,197
    ,66,76,79,65,196,66,82,85,20
    ,6,86,69,82,73,70,217,0
```

Figura 2

Alterar o DOS é fácil, pois ele é carregado na memória RAM; conseqüentemente, pode ser alterado e regravado novamente sem grandes problemas. Após qualquer mudança, basta inicializar um disco virgem que teremos um *novo* sistema operacional registrado nesse disco.

Vejamos um exemplo. Considere o programa que está listado na figura 2. Sabe o que ele faz? Ele vai até a lista de comandos do DOS (são 33 comandos) e altera o comando **CATALOG**. O comando **CATALOG** faz com que o computador consulte a trilha 17 e mostre, no monitor de vídeo, a lista de programas contidos no disco. A alteração consiste em modificar o comando **CATALOG** para **CAT**, tornando sua utilização mais fácil, já que bastarão apenas três letras para a obtenção do diretório.

Coloque o programa em seu micro e execute-o em seguida. Aparentemente não acontece nada. Digite **CATALOG**. Se você digitou o programa corretamente, a máquina responderá acusando um erro de sintaxe, pois este comando »

Seu micro não pode parar.

MS

Chame MS. Assistência Vital em microeletrônica.

Quem trabalha em processamento de dados, sabe que as melhores decisões vivem no mesmo ritmo da pulsação de um microcomputador.
Se ele para, grandes negócios podem ser perdidos.
Por isso, não deixe qualquer um colocar a mão no seu micro.
A MS trabalha desde 1971 em assistência especializada em microcomputação que se estende desde check-ups preventivos até a substituição de peças, de unidades periféricas ou do próprio micro durante o tempo em que ele estiver em reparo. Tudo isso é feito através de contratos que garantem o funcionamento integral do sistema.
Faça como as grandes empresas: Varig, Petrobrás, Aços Villares, Abril Cultural e outras.
Palavra de quem cuida do seu micro como se cuidasse da própria vida da sua empresa.

Representante no Brasil da MDS
Mohawk Data Sciences/MSI
Data Corporation

MS - Assistência Técnica a Microcomputadores
Rua Dr. Astolfo Araújo, 521 - Fone: 549-9022
CEP 04012 - Ibirapuera - São Paulo

NEW FOR THE APPLE

- INTERFACCIA PARALLELA GRAFICA PER STAMPANTE LOW COST U.S.$ 75
- INTERFACCIA PARALLELA SUPER PRINT incluso cavo 2 mt. software, buffer 256 b. ecc. (qualsiasi stampante da abbinare) U.S.$ 105
- TELERASTER SCHEDA INTERFACCIA PER TELECAMERA (Software di elaborazione GRAFPAK mod. 300) U.S.$ 395
- SCHEDA 16 KILOBYTES MEMORY CARD (PASCAL) U.S.$ 75
- SINGOLO DRIVE 5" 1/4 140 K U.S.$ 410
- SINGOLO DRIVE 5" 1/4 140 K SLIM U.S.$ 410
- DOPPIO CONTROLLER PER DRIVE 5" e SLIM U.S.$ 70
- DOPPIO DRIVE 80/35 SLIM DOPPIA DENSITÀ, CAPACITÀ TOTALE 655.360 B inclusa alimentatore switching e doppio controller U.S.$ 1.545
- SOFTWARE PER OPERARE IN PASCAL E CP/M per unità Doppio Drive 80/35 U.S.$ 37
- DOPPIO DRIVE 80/35 SLIM DOPPIA DENSITÀ, DOPPIA FACCIA capacità totale 1,2 Megabytes U.S.$ 1.800
- SCHEDA DIGICODER INTERFACCIA PER ENCODER OTTICI 2 CANALI fino a 100 BIGLIONI DI PUNTI - SOFTWARE INCLUSO U.S.$ 580
- SCHEDA ESPANSIONE 128 K U.S.$ 290
- CONVERTITORE ANALOGICO DIGITALE A 8 BIT 16 CANALI U.S.$ 210
- CONVERTITORE ANALOGICO DIGITALE A 12 BIT, 4 CANALI DI INPUT E 4 CONTATTI DI RELAIS CON OROLOGIO CALENDARIO U.S.$ 340
- CONVERTITORE A/D A 12 BIT GUADAGNO PROGRAMMABILE, 2 CANALI INPUT DIFFERENZIALI, AMPLIFICATORE A GUADAGNO PROGRAMMABILE U.S.$ 375
- CONVERTITORE A/D 12 BIT VELOCE (25MS) 8 CANALI DI INPUT COMPLETAMENTE DIFFERENZIALI, AMPLIFICATORE CON GUADAGNO PROGRAMMABILE U.S.$ 900
- SCHEDA 80 COLONNE COMPATIBILE CON TUTTI I LINGUAGGI BASIC, PASCAL, CP/M, FORTRAN, APPLE WRITER, VISICALC, ECC. U.S.$ 250
- BUFFER DI LINEA PER STAMPANTE IN CONTENITORE ESTERNO, INCLUSI 2 CAVI E CONNETTORE ALIMENTATORE - mod. 16 K CENTRONICS TO CENTRONICS ESPANDIBILE A 48 - 96 K RS232 IEEE 488 U.S.$ 270
- INTERFACCIA SERIALE RS 232 DI COMUNICAZIONE CON BAUD RATE SELEZIONABILE, INCLUSO CAVO E DB 25 U.S.$ 155
- SCHEDA Z80 CP/M INCLUSI 2 VOLUMI E SOFTWARE U.S.$ 224
- SCHEDA PAL PER COLLEGAMENTO MONITOR COLORI U.S.$ 100
- SCHEDA VGP VECTOR GRAPHIC PROCESSOR RISOLUZIONE 512 x 512 PIXEL 2 PAGINE DI MEMORIA (monocromatica) U.S.$ 1.050
- SCHEDA VGP 64 8 COLORI INCLUSO HOST ADAPTOR U.S.$ 2.120
- SCHEDA VGP 64 64 COLORI INCLUSO HOST ADAPTOR U.S.$ 2.450
- SCHEDA VGP 64 4096 COLORI INCLUSO HOST ADAPTOR U.S.$ 4.850
- OPZIONE PER VGP 64 EXTERNAL SYNC INPUT U.S.$ 380
- SOFTWARE DI UTILITIES PER VGP MONICROMATICA U.S.$ 85
- SOFTWARE DI UTILITIES PER VGP 64 COLORI U.S.$ 85
- PIASTRA CPU 48 K MEMORIA RAM MICROPROCESSORE 6502 U.S.$ 350
- TASTIERA ALFANUMERICA CON PAD NUMERICO REPEAT AUTOMATICO SU TUTTI I TASTI USCITA ASCII 8 BIT U.S.$ 130
- ALIMENTATORE +5 —5 V. +12 —12V. CON FILTRI ANTIDISTURBO TENSIONE ALIMENTAZIONE 220 VOLT 50 HZ 10 AMP U.S.$ 95
- ALIMENTATORE TAMPONE CON BATTERIE RICARICA AUTOMATICA U.S.$ 230
- CABINET METALLICO INCLUSO KIT DI MONTAGGIO PER ELAB. U.S.$ 115
- MICROELABORATORE APPLE COMPATIBILE COMPLETO MONTATO E COLLAUDATO A VENTILAZIONE FORZATA, INCLUSI 3 MANUALI U.S.$ 820
- PROLUNGA SLOT LUNGHEZZA CA. 15 cm. ABBINABILE A QUALUNQUE SCHEDA IN COMMERCIO U.S.$ 42
- GENERATORE DI PATTERN PER DEMO STAMPANTI, PLOTTERS, ECC. IDEALE PER COMPUTER SHOP E FIERE DA 1 A 4 K EPROM U.S.$ 70
- TELECAMERA PROFESSIONALE per SCHEDA TELERASTER ALIM. 220 V CON OBIETTIVO 16 MM. CON DIAFRAMMA U.S.$ 350
- HARD DISK WINCHESTER 5 M. BYTE U.S.$ 3.575
- HARD DISK WINCHESTER 10 M. BYTE U.S.$ 4.300
- HARD DISK WINCHESTER 20 M. BYTE U.S.$ 5.775
- TAPE STREAMING BACK-UP 10 M. BYTE U.S.$ 3.465
- MONITOR FOSFORI VERDI RACK METALLICO 9" U.S.$ 135
- MONITOR FOSFORI VERDI RACK METALLICO 12" U.S.$ 160
- MONITOR COLORI INCLUSA SCHEDA INTERFACCIA COLORE U.S.$ 550
- PLOTTER WATANABE 8 PENNE FORMATO A 3 U.S.$ 1.024
- JOYSTICK CON CAVO DI I/O GAME E DUE INTERRUTTORI U.S.$ 43

IMPRESSORAS OKI SERIE MICROLINE

- ML 80 (80 cps 80 cl) SEMIGRAFICA FRIZ. + P. FEED + RULLO PARALLELA U.S.$ 385
- ML 82A (120 cps 80 cl) SEMIGRAFICA FRIZ. + P. FEED PARALLELA + RS 232 1200 BAUD U.S.$ 560
- ML 92 (180 cps 80 cl) GRAFICA N.L.Q. FRIZ. + P. FEED PARALLELA U.S.$ 780
- ML 83A (120 cps 132 cl) SEMIGR. FRIZ. + TRATTORE PARALLELA + RS 232 1200 BAUD U.S.$ 900
- ML 93 (180 cps 132 cl) GRAFICA N.L.Q. FRIZ. + TRATTORE PARALLELA 1.140
- ML 84 (200 cps 132 cl) GRAFICA & N.L.Q. FRIZ. + TRATTORE PARALLELA U.S.$ 1.270
- OPZIONE GRAFICA PER ML 82A 83A INCLUSO MANUALE U.S.$ 30
- INTERFACCIA IEEE 488/OKI U.S.$ 160

SOFTWARE PERTEL PER APPLE

- MINUSCOLE E MAIUSCOLE PER APPLE II U.S.$ 36
- EDITOR C.N. SOFTWARE TRANSCODIFICA EIA 150 EDITING DI BANDA PERFORATA PERF./LETTURA U.S.$ 485
- GRAFPAR HARD COPY VIDEO PER STAMPANTI U.S.$ 45
- MAILING LIST (1000 NOMINATIVI PER DISCHETTO) U.S.$ 35
- CALCOLO AREA CON JOYSTICK PER SCHEDA TELERASTER U.S.$ 50
- POTENTE SOFTWARE GRAFICO INTERATTIVO INCLUSO CONTROLLER E MANUALI U.S.$ 1.230
- SOFTWARE DI OUTPUT PER PLOTTER WATANABE CALCOMP H.P U.S.$ 520
- BIBLIOTECA SOFTWARE PER ARCHITETTURA U.S.$ 75
- BIBLIOTECA SOFTWARE PER IDRAULICA U.S.$ 75
- BIBLIOTECA SOFTWARE PER ELETTRONICA U.S.$ 75
- BIBLIOTECA SOFTWARE PER CHIMICA U.S.$ 75

TODOS OS PRODUTOS DESCRIMINADOS SAO CONCILIÁVEIS COM APPLE ORANGE UNITRON ECC. PROCURAMOS DISTRIBUIDORES. CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA REVENDEDORES E INTERESSADOS COMO "HOBBY". O CATÁLOGO HA MAIS DE 90 PRODUTOS. SOLICITEM-NOS.

PERTEL PERIFERICHE TELECOMUNICAZIONI
VIA ORMEA, 99 - CEP. 10126 TORINO (ITALY)
TEL. (011) 655.865 - 651574
TELEX 224243 PERTEL - I

I NOMI APPLE, APPLE COMPUTER E IL SIMBOLO APPLE SONO MARCHI REGISTRATI DALLA SOCIETÀ APPLE COMPUTER INC.

não existe mais. Para ver o diretório do disco você deverá usar agora o comando **CAT**. Experimente. Caso você queira registrar esta alteração, basta que você inicialize, com o comando **INIT**, um outro disco. Este novo disco terá um DOS que, quando carregado na memória, não reconhecerá o comando **CATALOG**, mas apenas o comando **CAT**.

Observe que, no programa proposto na figura 2, a rotina em linguagem de máquina que faz a listagem do diretório do disco não foi sequer alterada. Experimente chamá-la. O endereço é **42350 ($A56E** em hexadecimal). Use, em BASIC, o comando **CALL 42350**. Isto fará com que o diretório do disco seja apresentado como se você tivesse digitado **CATALOG** ou **CAT**.

LISTANDO NOMES APAGADOS

Uma outra alteração interessante e fácil de ser feita é a que permite listar os nomes dos arquivos que já foram apagados do disco. Quando eliminamos um arquivo com o comando **DELETE** o computador não elimina o seu nome do diretório, mas apenas marca seu registro como nulo para que, posteriormente, aquele espaço possa ser usado para registrar um outro nome. Para que o DOS mostre no diretório o nome dos arquivos que já foram eliminados, use a seguinte sequência: **POKE 44505,234**: **POKE 44506,234**.

Experimente criar alguns arquivos *frios* e depois elimine-os com o comando **DELETE**. Verifique em seguida o diretório do disco e veja que os nomes dos arquivos continuam lá. Repare o que vai acontecer neste exemplo:

Na figura 3 temos a listagem de um diretório normal de um disquete qualquer. Vamos chamá-la de *ANTES*. Digitamos os comandos **POKE 44505,234** e **POKE 44506,234** e verificamos o diretório do disco. Agora veja a figura 4 (vamos chamá-la de *DEPOIS*). Observe que *apareceram* aí mais três nomes de arquivos. *Surgiram* os nomes: **NCONTA**, **SORT** e **TEMA DE RAQUEL** que não haviam sido catalogados em *ANTES*. Estes arquivos estavam presentes no disco e haviam sido eliminados, com o comando **DELETE**, há alguns dias. Como pudemos verificar, o nome destes três arquivos, ainda que eliminados, estavam registrados na trilha número 17 e, embora estivessem *mortos*, voltaram a ser mostrados.

```
CATALOG

DISK VOLUME 001

*A 018 INICIALIZADOR
*T 002 DATA
 T 002 MESTRE
 B 017 NCONTA
*B 003 DUPLI
 T 011 ARQ.CON
 A 002 SORT
 B 050 PASSO A PASSO
 A 011 TEMA DE RAQUEL

]
```

Figura 4 – DEPOIS

Muitas outras alterações interessantes podem ser feitas. Você sabe que, quando um diretório tem muitos arquivos, todos os nomes não podem ser simultaneamente apresentados no vídeo, fazendo com que o computador mostre pequenos pedaços e fique aguardando o pressionamento de uma tecla para prosseguir. É fácil alterar isto. Use **POKE 44596,234** : **POKE 44597, 234** : **POKE 44598, 234**.

Após digitar estes três comandos **POKE**, experimente usar o comando **CATALOG** para um disco que tenha muitos arquivos. A listagem de nomes será contínua e o computador não esperará que você pressione uma tecla autorizando o prosseguimento do **CATALOG**. Podemos também fazer com que o número de arquivos a ser apresentado entre cada pausa do catálogo de nomes possa ser alterado. Isto, porém, veremos em uma próxima oportunidade, pois existem muitas alterações possíveis de serem feitas no DOS (principalmente quanto ao formato do catálogo de arquivos). ■

```
CATALOG

DISK VOLUME 001

*A 018 INICIALIZADOR
*T 002 DATA
 T 002 MESTRE
*B 003 DUPLI
 T 011 ARQ.CON
 B 050 PASSO A PASSO
```

Figura 3 – ANTES

Rudolf Horner Junior cursa Ciência da Computação na Unicamp e é sócio da Potencial Software, empresa que desenvolve programas especiais para microcomputadores em Campinas, SP.

MICRO SISTEMAS, SEI — Sistemas Eletrônicos de Informações, divisão da Abril Cultural, e Telesp trazem para você novos programas do

TELESOFTWARE

o serviço Videotexto para usuários de microcomputadores.

Com o Telesoftware você tem à sua disposição, 24 horas por dia, em sua casa, uma ampla biblioteca de programas de uso pessoal, jogos e lazer, educativos, administrativos, financeiros, técnicos / científicos e utilitários publicados em MICRO SISTEMAS. São programas — a princípio compatíveis com a linha TRS-80 — selecionados e testados pela Revista, que você poderá carregar diretamente no seu micro, sem ter que digitá-los.

Para utilizar esse serviço, tudo o que você precisa é:

★ Ter um micro CP-500 ou CP-300

★ Ser assinante do Videotexto

★ Adquirir um kit composto de interface RS232-C, modem e software de comunicação

Se você têm um desses micros, não perca tempo. Entre em contato com a Telesp (Videotexto — Gerência de Usuários, tel.: 544-2535) e comece a utilizar esse novo e revolucionário meio de comunicação.

Micro Sistemas

SEI

TELESP
TELECOMUNICAÇÕES DE SÃO PAULO S.A.
EMPRESA DO SISTEMA TELEBRÁS

VIDEOTEXTO

Programa	Autor	Publicado na Edição Nº.
Análise de Balanço	Dorley de Jesus Godarth	33
Aprendendo Frações	Heber Jorge da Silva	30
Biorritmo	Francisco Luiz Farias Bezerra	26
Cálculo de Áreas	Heber Jorge da Silva	32
Cálculo de Volumes	Heber Jorge da Silva	33
Catálogo de Disquetes	Lawrence Falconer King	29
Cclotron, o Jogo das Barreiras	Hendy Takeshi Yabiku	28
Compilador Forth	Antônio Costa	22
Copsys	Daniel Augusto Martins	29
Dominó com Som	Everton Pereira	32
LIVAR2: o Comando que Lista Variáveis	Esdras Avelino Leitão	34
Mini Editor de Textos	Ivan Camilo da Cruz	31
Oil Panic, um Jogo Muito Explosivo	Alberto Tavares Fernandes	34
PIL – Controle da Fertilidade	Armando Oscar Cavanha Filho	31
Professor J. C.	Jôneson Carneiro de Azevedo	18
Registro Pessoal de Cheques	Marcelo Renato Rodrigues	25
Soletrando	Herber Jorge da Silva	30
Tutor Matemático	Paulo Sérgio Gonçalves	30

Todos os meses, este serviço será enriquecido com novos programas

Suprimento é coisa séria

Com a Centraldata a entrega é imediata

253-1120 263-5876

Mantenha o seu computador bem alimentado adquirindo produtos de qualidade consagrada

CENTRALDATA
Com. e Representacoes Ltda

DISKETES: 5 1/4 e 8" • marca VERBATIM
ETIQUETAS PIMACO — PIMATAB
PASTAS E FORMULÁRIOS CONTÍNUOS

- **Discos Magnéticos: 5 Mb, 16 Mb, 80 Mb, etc.**
- **Fita Magnética: 600, 1200 e 2400 Pés**
- **Fita CARBOFITAS p/Impressoras: Globus M 200 — B 300/600**
- **Fita p/Impressoras: Elebra, Elgin, Epson, Digilab, Diablo, etc.**
- **Cartucho Cobra 400**

AV. PRESIDENTE VARGAS N.º 482 GR 207 TEL. (021) 253-1120 E 263-5876

Datalife
tem resposta para tudo.

Inclusive para quem não precisa comprar 10 disquetes de uma vez.

Datalife apresenta seu álbum duplo: uma embalagem adequada para quem precisa de um ou dois disquetes agora e só vai precisar de outros daqui a algum tempo. Em vez de você ficar comprando disquete solto por aí, que passa de mão em mão, com o álbum duplo você tem toda a segurança que existe.

Ele contém apenas dois disquetes e vem lacrado.
E o que tem dentro, você já conhece: Disquetes Datalife com certificação crítica, com desempenho muito além das normas tradicionais, e 100% livres de erros.
Disquetes Datalife - na embalagem normal ou no álbum duplo, a garantia total de um nome que é líder mundial em mídia magnética flexível.

Verbatim®

Produzido na Zona Franca de Manaus

MICROCRAFT
MICROCOMPUTADORES LTDA.

• RAMCARD • SOFTCARD • VIDEOTERM • SOFTVIDEO SW • PROGRAMMER • PROTOCARD • INTF. DISKS
• INFT. PRINT • SATURN 128K RAM. • SATURN 64K RAM. • SATURN 32K RAM. • RANA QUARTETO • MICROMODEM II
• MICROBUFFER II • MICROCONVERTER II ■ MICRO VOZ II ■ ULTRATERM ■ ALF 8088 CARD
■ A800 DISK CONT ■ MULTIFUNCTION CARD

MICROCRAFT MICROCOMPUTADORES LTDA.
ADMINISTRAÇÃO E VENDAS: AV. BRIG. FARIA LIMA, 1.664 - 3º ANDAR - CJ 316 - CEP 01452
FONES (011) 212-6286 E 815-6723 - SÃO PAULO - SP - BRASIL

craft II plus

Microcomputadores CRAFT
a extensão de sua mente.

MICROCRAFT®
MICROCOMPUTADORES LTDA.

Av. Brig. Faria Lima, 1.698 - 1º andar - Cj. 11 - CEP 01452
Tels.: (011) 212-6286 e 815-6723 - São Paulo - SP - Brasil

SINTA NOS DEDOS ESTA NOVA CONQUISTA

Já não é preciso escolher. Agora você tem o microcomputador DGT-1000, com design moderno e novas incorporações que lhe conduzirão à decisão certa.
O DGT-1000 é modular e dependendo da sua necessidade ele se expande até um grande sistema.

Uma das características do DGT-1000 é a opção para interface de vídeo colorido. Esta interface lhe permite usar até 16 cores diferentes no modo maior de resolução gráfica (256/192 pontos). Você terá ainda condições de movimentar no vídeo até 32 áreas diferentes.

A interface requer apenas o vídeo ou uma TV colorida.

Por ser usado o padrão PAL/M é dispensável no caso da TV colorida, qualquer modificação.

O DGT-1000 é compatível em software e hardware com o DGT-100 e 101.

DIGITUS
Rua Gávea, 150 Belo Horizonte
tel. (031) 332.8300 tx. 3352
tel. (021) 2572960 RJ

Aracaju (079) 224-1310/224-6111 **Barueri** (011) 421-5211 **Brasília** (061) 242-6344/226-8701/248-5359/273-2128/229-4534/225-6249 **Belo Horizonte** (031) 223-6947/225-3305/225-6239/222-7889/226-5734 **Belem** (091) 225-4000/225-3000 **Campinas** (0192) 32-6322/32-5810 **Curitiba** (041) 232-1750/243-1731 **Divinopolis** (037) 221-3800 **Fortaleza** (085) 224-4235/227-5878/225-4922/224-3923/241-4691 **Florianópolis** (0482) 23-1099 **Goiânia** (062) 224-1166 **João Pessoa** (083) 221-6743 **Londrina** (0432) 32-7110 **Maceio** (082) 223-3979 **Montes Claros** (038) 221-2599 **Niterói** (021) 710-2780 **Novo Hamburgo** (051) 293-4721 **Ouro Preto** (031) 551-3013 **Poços de Caldas** (035) 721-5810 **Porto Alegre** (0512) 22-9782/26-1988 **Recife** (081) 326-9969/326-9318 **Ribeirão Preto** (016) 636-0586 **Rio de Janeiro** (021) 253-3395/257-4398/236-7175/541-2345/248-8159/284-5649/247-7842/259-1516/322-1960/516-4966/551-8942/252-9057/222-4515/263-1241/228-0583/264-0143/267-8291/247-1339/295-8194/252-9420/262-2661/292-0033/325-6458/252-9191/268-7460/222-5517/221-8282/288-2650 **Salvador** (071) 242-9394/243-2664 **Santa Maria** (055) 221-7120 **São Paulo** (011) 280-2322/852-5889/852-3573/61-4049/61-0946/231-3922/222-1211/258-3954/258-7311/282-2105 **Taubaté** (0122) 32-9807 **Vitoria** (027) 223-5147/223-5610

Livros

TUCCI, W. J., *Por Dentro do Apple*, Editora Nobel.

Por Dentro do Apple é uma obra didática que atende ao ensino de estudantes, leigos e profissionais interessados em adquirir maiores informações e conhecimento sobre a Informática.

Enfocando aplicações práticas através de uma série de programas, como por exemplo em BASIC, o livro enfatiza o desenvolvimento de determinados algoritmos e as respectivas regras em BASIC para as suas implementações. Dentre os assuntos abordados encontram-se: Variáveis; Entrada de dados e controle de tela; Fluxogramas; Decisões; Desvios condicionais; *Loops* controlados; Matrizes; Arquivos de dados e programas; Sub-rotinas; Manipulação de caracteres; *Line Collector*; Funções; Gráficos e um capítulo sobre acesso direto à memória **PEEK, POKE e CALL**. O livro também faz referência aos comandos Applesoft, telas para textos, gráficos e bibliografia.

LARGE, P, *A Micro Revolução*, Editora Reverté Ltda.

Um livro informativo e ao mesmo tempo polêmico, dirigido a uma vasta gama de leitores. Peter Large, editor de tecnologia do jornal *The Guardian*, de Londres, após introduzir-nos na temática e oferecer-nos uma breve história do microchip, o componente principal dos microcomputadores, passa a analisar as imensas possibilidades do uso dos microcomputadores em todas as atividades da vida humana, citando exemplos dos países mais desenvolvidos, como Inglaterra, Estados Unidos e Japão.

Partindo dos avanços realizados e das pesquisas e experiências em andamento em todo o mundo, o autor faz ainda uma projeção, a curto e médio prazo, analisando as conseqüências que o surgimento do microcomputador poderá acarretar, tais como o desaparecimento de profissões tradicionais e o surgimento de outras novas, o fantasma do desemprego ante o avanço da automatização, a redução das horas de trabalho, o aumento do lazer etc. O autor preocupa-se também com as possibilidades de uso indevido da informática para fins delituosos e das ameaças à privacidade caso as informações acumuladas nos bancos de dados não forem usadas com o sigilo devido.

SANTOS, J. R. R. e Valdesuso C., *Planejamento Estratégico e Tático de Informática*, SCI – Sistemas, Computação e Informática.

A Informática na empresa começa a ser reconhecida como um recurso essencial ao desempenho e até à sobrevivência da organização. Este livro, a primeira referência nacional sobre o assunto, resume a experiência prática dos autores no projeto e implementação de diversos Planos Diretores para empresas públicas e privadas.

Seu primeiro capítulo procura mostrar a importância crescente da Informática na empresa e o inter-relacionamento do planejamento da Informática com o planejamento Corporativo. O segundo capítulo apresenta as características do Projeto Plano Diretor de Informática e o terceiro e quarto descrevem, respectivamente, as etapas do planejamento estratégico e tático.

O quinto capítulo ressalta as providências a serem tomadas na parte organizacional e na técnica e, finalmente, o sexto trata do controle do planejamento.

SHIMIZU, T., *Processamento de Dados nas Empresas*, Editora Atlas.

Este é um livro de Processamento de Dados que abrange toda a função de PD dentro da empresa, não se limitando apenas ao CPD, mas procurando envolver a alta administração e os departamentos funcionais (contabilidade e finanças, marketing, produção e recursos humanos).

O livro contém, entre outras, uma explicação sobre a organização funcional da empresa e sobre como os métodos convencionais de lançamento, escrituração e operação com formulários podem ser transformados em um fluxo ou sistema de informação. Ensina a seleção e o uso de um sistema de hardware adequado de PD para a empresa, mostrando como se dá a transformação dos serviços de escrituração em programas aplicativos a serem processados pelo computador. Para viabilizar o entendimento, são apresentados exercícios de recapitulação e até mesmo projetos mais extensos para auxiliar o leitor na sedimentação dos conceitos e técnicas expostos nos diversos capítulos.

INFORMÁTICA AO ALCANCE DE TODOS

ENTRE NA ERA DOS COMPUTADORES

NOVAS TURMAS

MATRICULE-SE JA

• Introdução ao Processamento de Dados • Digitação • Basic • Cobol • RPG • PL 1 • Fortran • Assembler • Mumps

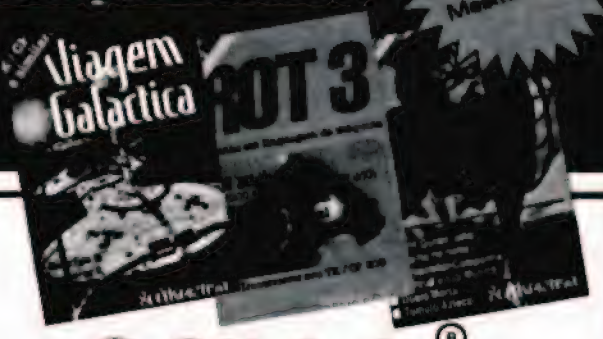
255-5396 - 227-7417

Copa — Centro — Tijuca — Meier
Madureira — N. Iguaçu — Caxias

DATABERA® — PROCESSAMENTO DE DADOS Rio de Janeiro

Novos Lançamentos

Até 4 Jogos por Fita Pelo Mesmo Preço



SoftKristian®

Com o Exclusivo Azimuth Regulating System

A Venda nos Revendedores Autorizados em todo o País

Credenciamos Novos Revendedores Para Todo o País

As maçãs tropicais

Surgido quase que por acaso, o Apple se tornou um best-seller no mercado dos micros pessoais. A marca Apple correu o mundo e serviu de espelho a centenas de outros fabricantes, só no Brasil são quatorze empresas investindo nesse mercado. Características como cor, alta resolução gráfica, software disponível, versatilidade são comumentes apregoadas como determinantes desse sucesso, mas acima de tudo isso está o mito das maçãs...

Quem poderia imaginar que um emaranhado de circuitos integrados fabricados na garagem de um engenheiro apaixonado por terminais eletrônicos viesse abocanhar o grande mercado americano dos micros e se tornar famoso mundialmente?

Certamente, Steve Wozniak não acreditava nisso quando, em 1976, levou ao conhecimento da Hewlett Packard um terminal e um BASIC, desenvolvidos por ele, baseados no microprocessador 6502, um recente lançamento da MOS Technology, hoje pertencente à Comodore. A HP não se interessou pelo projeto mas Steve Wozniak e seu amigo Steve Jobs resolveram levar aquela *brincadeira* adiante.

Uma das vatangens do produto de Wozniak foi o fato de ser baseado no 6502, uma evolução do 6800 que havia sido lançado um ano antes pela Motorola. O 6502 foi desenvolvido por ex-funcionários da própria Motorola que procuraram introduzir pequenas modificações na sua arquitetura interna e no processo de fabricação, com vistas a diminuir o custo final do produto.

O idealismo de Steve Wozniak aliado à visão empresarial de Jobs e mais a experiência em comercialização de Mike Markkula, que se juntou ao grupo, tornaram o Apple II (a versão final do modelo semi-acabado do início) um produto de forte impacto no mercado americano. Mais do que um equipamento, o Apple II criava um novo conceito de micro-pessoal. Era uma máquina aberta em termos de hardware (pronta para receber todas as inovações que certamente surgiriam), baseada num microprocessador de baixo preço e com dois fortes apelos: cor e alta resolução gráfica.

Após o impacto alcançado pelo Apple II, a empresa lançou o Apple II Plus, uma nova versão com um BASIC desenvolvido pela Microsoft, o Applesoft, residente em ROM através de uma placa adicional de hardware. O Integer BASIC do modelo inicial passou a ser uma opção em disco para o II Plus, com a necessidade de mais 16 Kb de RAM.

Ainda em cima do vitorioso modelo II, a Apple lançou o IIe que traz algumas implementações: a inclusão de letras maiúsculas e minúsculas e mais 16 Kb de RAM. Na verdade, o IIe é um projeto com uma diferente concepção em termos de hardware, pois, nele o número de chips diminuíu e estes passaram a ser propriedade da Apple Computer, não mais

encontrados facilmente no mercado como os do II Plus.

O Apple III, que surgiu no fim de 1980, apresentava-se como um computador profissional para processamento da palavra ou contabilidade comercial, mas teve vida curta. Seu sucessor, o Apple III Plus, ainda permanece no mercado, mas nem de longe alcança os números de vendagem do modelo II.

Apesar dessa diversidade de versões e modelos, podemos destacar algumas características técnicas de hardware e software que caracterizam a linha. Como já foi dito, a UCP é baseada no microprocessador 6502, com o clock de 1 MHz. Na configuração mínima temos 12 K de ROM e 48 Kb de RAM, conector de saída para vídeo, para gravador cassete, teclado alfanumérico, além de oito slots para entrada de expansões e periféricos.

O formato do vídeo em modo texto gera 24 linhas x 40 colunas e em modo gráfico 48 linhas x 40 colunas (baixa resolução) e 192 x 280 pontos (em alta resolução). O sistema tem capacidade para gerar 16 cores, sendo seis em alta resolução.

O sistema operacional em disco é o DOS 3.3 que lançado em 1980 para substituir o DOS 3.2 já trazia algumas deficiências, como a lentidão na recuperação de arquivos. Para superar essa e outras falhas, a Apple lançou recentemente o PRODOS, um sistema mais rápido e sofisticado que introduz novos comandos, como o FRE, FLUSH, STORE e RESTORE.

Todas essas características que marcam os equipamentos da linha Apple acabaram por não se limitar ao universo de Steve Wozniak. Impulsionadas pelo sucesso de vendas alcançado por esses micros, elas se estenderam muito além da fronteira americana, servindo de espelho a centenas de outros fabricantes. No Brasil, a história americana se repete, isto é, a febre dos Apples parece estar tomando conta do país. Hoje nada mais nada menos do que dezoito equipamentos dessa linha disputam o efervecente mercado brasileiro dos micros pessoais.

OS FRUTOS NACIONAIS

O lançamento do AP (Unitron), Maxxi (Polymax) e Microengenho (Spectrum), na Feira de Informática de 1982, no Rio de Janeiro, inaugurou a entrada da linha Apple no Brasil. De lá para cá muita coisa mudou e de três fabricantes passamos para quatorze, um salto que se fez sentir um ano depois na III Feira Internacional de Informática, em São Paulo. Hoje os fabricantes garantem que temos o significativo número de 10 mil micros da linha Apple instalados no país.

Fidelidade ao modelo original foi a palavra de ordem dos que se lançaram nesse mercado. O velho conceito de que não se deve mudar o que está dando certo foi seguido a risca pela maioria dos fabricantes. Além disso, ser a cópia mais perfeita do Apple é até política de marketing de algumas empresas.

É claro que não se podia esperar do fabricante nacional sofisticadas implementações, o que resultaria em problemas de compatibilidade com a linha limitando o uso do vastíssimo banco de programas disponível para o Apple. Mas algumas empresas nacionais *descobriram* que é possível fazer adaptações sem alterar o equipamento a ponto de torná-lo incompatível a nível de software.

A Unitron colocou no mercado um equipamento idêntico ao II Plus, inclusive com o mesmo design. A implementação da empresa ficou por conta do recente AP TI (Teclado Inteligente). A nova versão do AP II tem um teclado com microprocessador próprio, gerador de caracteres em Português, maiúsculas e minúsculas, 2 Kb de RAM e 2 Kb de ROM.

Nem todos seguiram o mesmo caminho da Unitron. A Spectrum, por exemplo, já no primeiro modelo do seu Microengenho procurava uma inovação apresentando um novo design. Hoje, o Microengenho II vem com os incrementos do IIe, teclado numérico reduzido, caracteres em Português e uma nova apresentação: UCP e teclado estão separados.

AP II, da Unitron

Exato, da CCE

A CCE foi outra empresa da linha Apple que procurou abrir novos caminhos ao lançar o Exato. O equipamento já vem com modulador de RF, o que permite ligá-lo diretamente ao aparelho de TV, teclado numérico reduzido e cores distintas para as teclas de função. Esses dois últimos recursos facilitam bastante a digitação.

Nota-se uma tendência nos mais recentes fabricantes de incorporar geradores de caracteres em Português (Dactron E, Craft II Plus, MC-100 e MC-400, além do Microengenho) e também a opção para CP/M (Manager I e Apple II Plus da Milmar), com o microprocessador Z80 incorporado. Outros anunciam implementações do tipo: fonte automática para selecionar a voltagem dispensando o estabilizador (Appletronica) e saída de vídeo PAL-M e RGB analógica (Dactron E).

Na verdade, existe muita confusão no tocante a implementações na linha Apple. O que para alguns não é considerado inovação e, portanto, não é nem citada pela empresa, para outros o é. Além do mais, só mesmo um contato mais íntimo com a máquina, para saber exatamente o que vem no equipamento e o que não vem. Uma vez que algumas adaptações anunciadas pelos fabricantes são evidentes, enquanto outras chegam a ser duvidosas. Resta ao propenso usuário da linha Apple certificar-se do que realmente o modelo oferece na configuração mínima, já que os periféricos estão disponíveis para todos.

UM MERCADO DISPUTADO PALMO A PALMO

Se a confusão existe não é para menos, afinal são 18 equipamentos diferentes da linha Apple sendo fabricados. O aumento da concorrência com a entrada em cena de grandes companhias como a CCE lançando um micro mais barato ou a Microcraft que a partir de um kit também colocou no mercado um compatível de custo mais baixo, desencadeou uma verdadeira guerra de preços no mercado, levando empresas, como a Unitron (a campeã de vendas nesse mercado), a baixarem a cifra de seus micros. Vale dizer que essa queda de preços só se refere à configuração básica, porque o valor dos periféricos continua ascendente.

Mas será que o nosso mercado suporta essa avalanche de produtos? A maioria dos fabricantes acredita que sim e a produção continua a todo vapor com cerca de dois mil micros da linha Apple sendo despejados mensalmente no comércio. Registramos, no entanto o caso da Link Informática que suspendeu a venda, em lojas, do seu equipamento (Link 323), alegando que para concorrer com os outros teria que reduzir o preço e a qualidade do seu produto. Sendo assim, a empresa optou por comercializar o Link 323 diretamente com os interessados. Atualmente a Link mantém um convênio com a Unicamp.

Para checarmos a quantas andam as vendas dos micros Apple no nosso mercado, a reportagem de MICRO SISTEMAS percorreu um grande número de lojas no Rio de Janeiro e em São Paulo. O resultado desse trabalho traz algumas conclusões interessantes.

AS MAÇÃS TROPICAIS

O AP II foi apontado como o micro da linha Apple mais comercializado. Ele também foi o mais facilmente encontrado, uma vez que do total de lojas entrevistadas pela nossa equipe, ele só não estava sendo comercializado em cinco. O segundo micro da linha Apple mais vendido atualmente nessas lojas, é o Exato, da CCE. O terceiro lugar em vendas é o Microengenho da Spectrum. O Maxxi, da Polymax, foi o segundo equipamento mais encontrado, mas em compensação suas vendas vêm caindo substancialmente. Inclusive a empresa já está pensando em lançar outra versão do modelo, com algumas implementações e preço competitivo.

Para finalizar, um aspecto interessante dessa pesquisa é que, dos dezoito modelos de Apple existentes, a maior parte das lojas consultadas (98%) vendem em média apenas quatro (quase sempre os mesmos equipamentos), sendo que modelos como o Link 323, Apple Senior, MC 100, MC 400 e Elppa Jr não foram encontrados em nenhuma das 30 lojas.

O que se pode dizer disso tudo é que *fabricar* um Apple é fácil, todos esses fabricantes e até outros menos ambiciosos já o fizeram, mas quando se fala em esquema de comercialização, qualidade do produto e assistência técnica há que se separar o joio do trigo.

Os lojistas têm uma posição bastante definida a respeito desse assunto. Para a maioria deles é muito arriscado comercializar equipamentos de empresas que não oferecem um mínimo de garantia e confiabilidade. Existem casos de lojistas que venderam máquinas de fabricantes que não conseguiram resolver problemas técnicos corriqueiros nos seu próprio produto. Outras veiculavam propaganda enganosa, oferecendo e cobrando a mais por vantagens que na verdade seu micro não oferecia.

Microengenho 2, da Spectrum

Craft II Plus, da Microcraft

A variedade de software

O sucesso alcançado pelos microcomputadores da linha Apple no mundo inteiro fez com que uma variada biblioteca de software aterrizasse no mercado brasileiro. No princípio, somente os importados ou os "pirateados" eram encontrados, mas atualmente já existem várias software-houses dedicando-se ao desenvolvimento e comercialização de programas para os Apples nacionais, alguns traduzidos, mas muitos já contendo implementações de acordo com a nossa realidade.

Os programas mais comuns para a linha Apple, como "Contas a Pagar e a Receber", podem ser encontrados em quase todas as lojas que comercializam este tipo de equipamento. A maior parte vende os programas, mas algumas os oferecem como brindes para quem compra o hardware. Este procedimento é alvo de críticas por parte das software-houses, que sentem dificuldade em colocar seus produtos nas lojas. Os lojistas, por outro lado, envolvidos numa concorrência acirrada e sabendo que os programas mais procurados são mesmo aqueles já famosos nos Estados Unidos, tratam de oferecer os softs "pirateados" como estratégia de marketing para conquistar uma clientela maior. Esses lojistas argumentam que, a vender coisa pirateada, eles preferem dar, embora no início, quando não havia tanta concorrência, muitas lojas não tivessem o menor escrúpulo em vender esses mesmos programas, hoje "dosados".

Uma outra característica no mercado de software para a linha Apple é a sua imprevisibilidade, principalmente com relação aos preços. Há tantos programas e com preços tão variados, que na lista que elaboramos abaixo ficou difícil estabelecer um preço médio para cada programa. Assim, para aqueles pacotes que têm um preço, por um motivo ou por outro, destoante da média encontrada, optamos por recioná-los com o nome da loja onde foram encontrados, para que o próprio leitor possa fazer as suas comparações. Os que não estão neste caso, são fáceis de serem encontrados e não há muita variação entre os preços, de uma loja para outra.

PRINCIPAIS PROGRAMAS PARA A LINHA APPLE:

Super Visicalc: 15 ORTN
Microcálculo I: 18,1 ORTN
Microcálculo II: 20,3 ORTN
Visiconta: 23,1 ORTN
WordStar: 29 ORTN
Janela Mágia: 8,5 ORTN
Editex: 14,4 ORTN
Dicionário: 8,9 ORTN
DBase II: 147,4 ORTN
SPA: 15 ORTN
Microdata I: 17,9 ORTN
Microdata II: 20,2 ORTN
Copiarte: 7,3 ORTN
Micrográfico: 8,3 ORTN
Graf. Série: 13,8 ORTN
Grafit Soft: 50 ORTN
Label Soft: 8 ORTN
Ultra Copy: 8,7 ORTN
Conversor: 8,7 ORTN
Passo a Passo I: 8,9 ORTN
Passo a Passo II: 8,9 ORTN
MLogo: 13,4 ORTN
Editor Assembler: 4,4 ORTN
Compilador Cobol: 8 ORTN
Compilador Basic: 40 ORTN
Odonto: 80 ORTN

SOFTWARE ADMINISTRATIVO:

Mala Direta: 11,2 ORTN
Mala Direta (Computique): 80 ORTN
Folha de Pagamento: 30 ORTN
Folha de Pagamento (Computique) 80 ORTN
Folha de Pagamento (Clappy): 120 ORTN
Micro Folha: 15,8 ORTN
Contas a Pagar e a Receber: 35,8 ORTN
Contas a Pagar e a Receber (String e Clappy): 100 ORTN
Contabilidade: 90 ORTN
Contabilidade Bancária (Computique): 13,4 ORTN
Gestão Contábil (Computerland): 32 ORTN
Fluxo de Caixa (String): 100 ORTN
Micro Caixa (Sacco): 25,1 ORTN
Alta Caixa (Sacco): 14,8 ORTN
Controle de Estoque: 14 ORTN
Controle de Estoque (Computique): 80 ORTN

Os programas relacionados acima estão sendo comercializados nas lojas Micro House, Sacco, Computerland e Computique, de São Paulo; e Clappy, String e BBC, do Rio de Janeiro. Dentre as software-houses ativas nesta linha estão a Datalógica, Royal Software, Micro Arte, Potencial Software, Fancy, Computerworld, Alta, Prosoft, Nova Geração, Monk e DB Micro.

É por essas e outras que o aumento de micros da linha Apple no mercado não enche os olhos dos revendedores.

Percebemos, então, que a questão transcende o aspecto da existência ou não de mercado para todas essas empresas. Paralelamente aos alardeantes lançamentos em Feiras de Informática, é necessário que essas novas empresas mantenham um razoável padrão de qualidade, sem que isso represente um aumento acentuado no custo final do produto. Isso, ao que tudo indica, será um fator determinante na sobrevivência dessas empresas no nosso concorrido mercado.

Alguns fabricantes parecem já estar descobrindo isso, entretanto, a maioria acredita que apenas *fabricando* o compatível de um equipamento vitorioso no mundo inteiro, como o Apple, é o suficiente. Nem a concorrência, nem a questão da qualidade parece inibir esses empresários que apostam tudo nessa linha. Afinal, o que existe por detrás dessas maçãs?

O MITO DA MAÇÃS

Ninguém se atreve a duvidar do sucesso que as máquinas de Steve Wozniak alcançaram nas Américas e no resto do mundo, mas porque será que esses equipamentos, surgidos tão despretenciosamente, tornaram-se best-seller dos micros pessoais? Para chegarmos a uma definição a

D-8100, da Dismac

respeito disso, nada mais certo do que saber, primeiro, quem está comprando essas máquinas; segundo, porque estão optando por essa linha de equipamentos e terceiro, se a utilização dada ao micro justifica a opção da compra.

Nossa reportagem entrevistou um grande número de usuários de Apple, desde os pessoais (profissionais liberais, universitários e os de aplicações domésticas) até as pequenas, médias e grandes empresas. Constatamos claramente, logo de início, que a linha Apple no Brasil está sendo empregada muito mais em empresas e profissões liberais do que no mercado doméstico/pessoal.

Ficou claro, também, que apesar do variado número de periféricos existentes no mercado para a linha Apple, a maioria das empresas está utilizando esse equipamento com a mesma configuração, isto é, UCP, dois drives, impressora, monitor de fósforo verde, cartão CP/M e placas de expansão de 16 Kb de RAM.

Dactron E, da Micronix

O que acompanha as UCPs

Os microcomputadores da linha Apple têm à sua disposição uma vasta lista de periféricos, com uma grande quantidade de produtos feitos por empresas independentes. Já as principais fábricas, como Unitron, CCE e Microcraft, também oferecem uma boa variedade de acessórios, alguns desenvolvidos por elas mesmas e outros comprados em OEM do produtor e revendidos com a mesma marca da UCP (Unidade Central de Processamento). Quanto aos preços, há uma variação não muito significativa de loja para loja. Na lista abaixo, procuramos fazer a mais completa relação dos periféricos básicos da linha Apple, acompanhados dos seus respectivos fabricantes e do preço médio com o qual são comercializados nas lojas.

PERIFÉRICOS BÁSICOS

Drive (Unitron, CEE e Flexidisk): 100 ORTN
Interface para disquete 5 1/4" (Unitron, CCE, Microcraft, Logodata e Micronix): 20 ORTN
Interface para impressora (Unitron, CCE e Microcraft): 22 ORTN
Interface RS 232C (Unitron, CCE, Microcraft, Polymax e Logodata): 32 ORTN
Cartão Pal/M (Unitron, CCE, Microcraft e Milmar): 20 ORTN
Expansão 16 Kb (Unitron, CCE, Microcraft, Logodata e Appletronica): 22 ORTN
Expansão 32 Kb (Unitron, CCE, Microcraft, Logodata e Appletronica): 28 ORTN
Expansão 64 Kb (Microcraft e Logodata): 61 ORTN
Expansão 128 Kb (Microcraft e Logodata): 90 ORTN
Cartão Z-80 (CP/M) (Unitron, Microcraft e Logodata): 29 ORTN
Modulador RF (Unitron): 3,3 ORTN
Cartão (vídeo) para 80 colunas (Unitron e Microcraft): 84,4 ORTN
Microbuffer II com 32 Kb (Microcraft): 53 ORTN
Programer – Programador EPROM (Microcraft): 32,7 ORTN
Protocard (Microcraft): 9,2 ORTN
Teclado Numérico (Microcraft e Logodata): 26,1 ORTN
Ventilador Microfan (Microcraft): 13,4 ORTN
Cartão Logicopy (para copiar programas bloqueados, da Logitec): s/preço
Placa Ivanita (para caracteres em português, criação do paulista Ivan Nazarenko): 15,7 ORTN
Paddle: 5,3 ORTN

Além desses periféricos, também podem ser encontrados em algumas lojas acessórios como light pen, estabilizadores de voltagem, sintetizadores de voz, multiplexadores (para uso compartilhado de impressoras) e mobiliário específico para os equipamentos.

Os microcomputadores da linha Apple podem funcionar com televisores coloridos ou monitores. Os periféricos de vídeo disponsíveis no mercado são em geral de fósforo verde, com 80 colunas e 18 MHz. São eles: Monitor Instrum (58,7 ORTN); Monitor Videocompo (55,3 ORTN); Monitor CMA (47,5 ORTN); além dos monitores Polymax, Phillips e Apolo.

Quanto às impressoras, diversas empresas produzem este periférico, entre elas a Elebra, a Elgin, a Globus, a Ecodata e a Strattus. Os preços das impressoras variam bastante, dependendo do modelo, mas nas lojas pode-se encontrar este periférico a partir de 130 ORTN. Já os modems, para processamento à distância, têm vários fabricantes no mercado.

Esta pesquisa de preços de periféricos foi realizada nas lojas Computique, Computerland e Sacco, de São Paulo; e Clappy, do Rio de Janeiro.

AS MAÇÃS TROPICAIS

FABRICANTE	MODELO	UCP	VIDEO	TECLADO
Appletronica Computadores e Sistemas Ltda. Rua Américo Brasiliense, 1862 — Chácara S. Antônio 04715 São Paulo — SP Tel.: (011) 246-9787	µ 6502	6502 1 MHz	Monitor FV (azul ou âmbar) TV PAL-M	51 teclas com. por uma única tecla auto-repetição em todas maiúsculas/minúsculas
CCE - Ind. e Com. de Componentes Eletrônicos Ltda. Rua Otaviano Alves de Lima, 2427 — Limão 02501 São Paulo — SP Tel.: (011) 857-3144	Exato	6502 1 MHz	Monitor FV e FB Monitor colorido	52 teclas numérico reduzido
D. M. Eletrônica Ltda. Rua Campevas, 86, casa 1 — Perdizes 05016 São Paulo — SP Tel.: (011) 864-7561	D. M. II	6502 1 MHz	Monitor FV (azul ou âmbar) TV PAL-M	52 teclas, 4 de com. auto-repetição em todas maiúsculas/minúsculas
Dismac Industrial S.A. Av. Marquês de São Vicente, 600 — Barra Funda 01139 São Paulo — SP Tel.: (011) 826-7111	D-8100	6502 1 MHz	Monitor FV TV PAL-M	53 teclas com. por uma única tecla auto-repetição em todas maiúsculas/minúsculas cedilha e acent. Port.
Link Tecnologia Rua Tavares Cabral, 185 — Pinheiros 05423 São Paulo — SP Tel.: (011) 814-8094	Link 323	6502 1 MHz 280 A	Monitor FV Monitor colorido	53 teclas auto-repetição em todas maiúsculas/minúsculas
Magnex Eletrônica Ltda. Av. Brigadeiro Faria Lima, 2223, 13.º and. — Pinheiros 01451 São Paulo — SP Tel.: (011) 549-5777	Manager I	6502 1 MHz Z80A 2 MHz	Monitor FV Monitor colorido TV PAL-M	89 teclas, 30 de função com. por uma única tecla auto-repetição em todas maiúsculas/minúsculas cedilha e acent. Port. numérico reduzido
Microcraft Microcomputadores Ltda. Av. Brigadeiro Faria Lima, 1664, 3.º and. — Pinheiros 01452 São Paulo — SP Tel.: (011) 212-6286	Craft II Plus	6502 1 MHz	Monitor FV (azul ou âmbar) TV NTSC	52 teclas, 2 de comando com. por uma única tecla auto-repetição em todas maiúsculas/minúsculas cedilha e acent. Port.
Micronix Ind. e Com. de Computadores Ltda. Rua Cerqueira Cesar, 242 — Santo Amaro 04750 São Paulo — SP Tel.: (011) 246-0239	Dactron	6502 1 MHz	Monitor FV e FB	52 teclas, 4 de função auto-repetição em todas maiúsculas/minúsculas
	Dactron E	6502 1 MHz Z80A	Monitor FV e FB Monitor colorido TV PAL-M	71 teclas, 2 de função e 2 de comando auto-repetição em todas maiúsculas/minúsculas cedilha e acent. Port. numé rico reduzido

Esta tabela foi elaborada com base nos questionários respondidos pelos fabricantes, e os preços referem-se a maio/84 (valor da ORTN: Cr$ 11.145,99). Os ite assinalados por traços (- - -) indicam que o equipamento, de acordo com o questionário, não possui essa característica; o que estiver em branco não foi respo dido pelo fabricante.

MEMÓRIA		LINGUAGEM		PREÇOS	
INT.	EXT.	SIST. OP.	STAND.	CONFIG. BÁSICA	PERIFÉRICOS
Sistema: 12 Kb Usuário: 48 Kb	Cassete Drive de 5 1/4" Winchester de 5 1/4" e 14"	DOS 3.3 Fortran Pascal Cobol	Basic Assembler	UCP 48 Kb, drive, vídeo, controlador de drive, inerface para impressora: 620 ORTN	Impressora: 200 ORTN; expansão de memória de 16 Kb: 23 ORTN; de 32 Kb: 48 ORTN; de 64 Kb: 106 ORTN; de 128 Kb: 142 ORTN; controlador de drive: 28 ORTN; cartão 80 colunas: 41 ORTN; CP/M: 35 ORTN; ventilador: 20 ORTN; vídeo: 42 ORTN; interface serial: 35 ORTN; interface paralela: 29 ORTN
Sistema: 12 Kb Usuário: 48 Kb	Cassete Drive de 5 1/4"	DOS 3.3	Basic Assembler	UCP 48 Kb: 143 ORTN	Expansão de memória de 16 Kb: 18 ORTN; PAL-M: 10 ORTN; controlador de drive: 20 ORTN; interface para impressora: 25 ORTN; drive: 110 ORTN
Sistema: 12 Kb Usuário: 48 Kb	Cassete Drive de 5 1/4" e 8" Winchester de 5 1/4"	DOS 3.3	Basic Assembler	UCP 48 Kb: 351 ORTN	Monitor de vídeo (três cores): 40 ORTN; drive de 5 e 1/4 : 20 ORTN; impressora: 190 ORTN; CP/M: 25 ORTN; RS 232 C: 30 ORTN; buffer de 16 Kb: 40 ORTN
Sistema: 12 Kb Usuário: 48 Kb	Cassete Drive de 5 1/4" Winchester de 5 1/4"	DOS 3.3	Basic Assembler	1.ª versão: UCP 48 Kb: 140 ORTN 2.ª versão: UCP 48 Kb, monitor, impressora: 320 ORTN 3.ª versão: UCP 48 Kb, monitor, impressora, 1 drive: 450 ORTN 4.ª versão: UCP 48 Kb, monitor, impressora, 2 drives: 540 ORTN	
Sistema: 12 Kb Usuário: 48 Kb	Cassete Drive de 5 1/4" Winchester de 5 1/4"	DOS 3.3 CP/M	Basic Assembler	1.ª versão: UCP 64 Kb, 2 drives, monitor fósforo verde, CP/M, impressora: 733 ORTN 2.ª versão: UCP 48 Kb, 2 drives, monitor fosforo verde, CP/M, impressora: 147 ORTN 3.ª versão: UCP 64 Kb, 1 drive, modulador de RF: 304 ORTN 4.ª versão: UCP 64 Kb, 2 drives, monitor fosforo verde e Winchester de 5 e 1/4 : 645 ORTN	
Sistema: 12 Kb Usuário: 64 Kb	Cassete Drive de 5 1/4" e 8"	DOS 3.3 Cobol CP/M	Basic Assembler	UCP 64 Kb: 213,91 ORTN	Teclado: 55,81 ORTN; controlador para drive de 5 e 1/4": 16,23/ de 8": 55,81; drive de 5 e 1/4": 129,05 ORTN; drive 8": 369,61; monitor: 91,18 ORTN; impressora 80 C: 192,67 ORTN; impressora 132 C: 298,57 ORTN
Sistema: 12 Kb Usuário: 48 Kb	Cassete Drive de 5 1/4" Winchester de 5 1/4"	DOS 3.3 Cobol Pascal Fortran	Basic Assembler	UCP 48 Kb: 127 ORTN	Monitor de fósforo verde: 60,56 ORTN; drive: 114,40 ORTN; ventilador: 14,13 ORTN; teclado numérico: 27,59 ORTN; gravador de EPROM: 49,79 ORTN; expansão de memória de 16 Kb: 22,74 ORTN; de 32Kb: 30,55 ORTN; de 64 Kb: 59,21 ORTN; de 128 Kb: 82 ORTN; vídeo 80 C: 38,62 ORTN; CP/M: 24,62 ORTN; controlador de drive: 20,72 ORTN; interface para impressora: 21,93 ORTN; buffer de 32 Kb: 55,18 ORTN; RS 232 C: 31,62 ORTN
Sistema: 12 Kb Usuário: 48 Kb	Cassete Drive de 5 1/4"	DOS 3.3	Basic Assembler	UCP 48 Kb: 165 ORTN	Controlador de drive: 20 ORTN; monitor fósforo verde: 60 ORTN; drive de 5 e 1/4": 107 ORTN; modulador de RF: 5 ORTN
Sistema: 12 Kb Usuário: 64 Kb	Cassete Drive de 5 1/4" e 8" Winchester de 5 1/4"	DOS 3.3 Cobol CP/M Pascal Fortran	Basic Assembler	UCP 64 Kb: 255 ORTN	Expansão de memória de 128 Kb: 28 ORTN; modulador de RF: 5 ORTN; interface paralela: 14 ORTN; interface serial: 13 ORTN

ABREVIATURAS UTILIZADAS:
acent. – acentuação; com – comando; FB – fósforo branco; FV – fósforo verde; Port – Português; Op. – operacional; Sist. Op. – sistema operacional; Config. – configuração; Int – interno; Ext – externo; Stand. – Standard

AS MAÇÃS TROPICAIS

FABRICANTE	MODELO	UCP	VÍDEO	TECLADO
Milmar Indústria e Comércio Ltda. Praça Charles Miller, 10 — Pacaembu 01234 São Paulo — SP Tel.: (011) 531-4449	Apple II Plus	6502 1 MHz	Monitor FV Monitor colorido TV PAL-M	52 teclas
	Apple Senior	6502 Z80A 4 MHz	Monitor FV e FB Monitor colorido TV PAL-M	67 teclas, 40 de função com. por uma única tecla maiúsculas/minúsculas numérico reduzido
Ômega - Indústria e Comércio Ltda. Av. Dr. Altino Arantes, 187 — Vila Mariana 04042 São Paulo — SP Tel.: (011) 257-4980	MC 100	6502 1 MHz Z80A	Monitor FV (azul e âmbar)	71 teclas com. por uma única tecla auto-repetição em todas maiúsculas/minúsculas cedilha e acent. Port. numérico reduzido
	MC 400	6502 1 MHz	Monitor FV (azul e âmbar) TV PAL-M	53 teclas com. por uma única tecla auto-repetição em todas maiúsculas/minúsculas cedilha e acent. Port.
Polymax Sistemas e Periféricos S.A. Av. Brigadeiro Luiz Antônio, 2344 6.º/7.º e 8.º ands. Jardim Paulista 01402 São Paulo — SP Tel.: (011) 283-3722	Maxxi	6502 1 MHz	Monitor FV	52 teclas, 1 de função e 1 de comando com. por uma única tecla auto-repetição em todas
Spectrum Equipamentos Eletrônicos Ind. e Com. Ltda. Rua Felix Guilhem, 913 — Lapa 05069 São Paulo — SP Tel.: (011) 260-0488	Microengenho II	6502 1 MHz Z80A	Monitor FV TV PAL-M	80 teclas, 2 de função auto-repetição em todas maiúsculas/minúsculas cedilha e acent. Port. numérico reduzido
Unitron Eletrônica Ltda. Rua Antonieta Leitão, 110 02925 São Paulo — SP Tel.: (011) 858-4744	AP II e AP II T.I.	6502 1 MHz	Monitor FV e FB Monitor colorido TV PAL-M	52 teclas com. por uma única tecla auto-repetição em todas maiúsculas/minúsculas (só n cedilha e acent. Port. (só no
Victor do Brasil Eletrônica Ltda. Rua Aimberê, 931 — Vila Pompéia 05018 São Paulo — SP Tel.: (011) 864-0979	Elppa II	6502 1 MHz	Monitor FV	52 teclas com. por uma única tecla auto-repetição em todas
	Elppa Jr.	6502 1 MHz	Monitor FV	52 teclas com. por uma única tecla auto-repetição em todas

MEMÓRIA		LINGUAGEM		PREÇOS	
INT.	EXT.	SIST. OP.	STAND.	CONFIG. BÁSICA	PERIFÉRICOS
Sistema: 12 Kb Usuário: 48 Kb	Cassete Drive de 5 1/4" Winchester de 5 1/4"	DOS 3.3 Pascal	Basic Assembler	UCP 48 Kb: 154 ORTN	Controlador de drive: 15 ORTN; PAL-M: 15 ORTN; interface para impressora: 15 ORTN; placa de 80 colunas: 25 ORTN; expansão de memória de 16 Kb: 12 ORTN
Sistema: 12 Kb Usuário: 64 Kb	Cassete Drive de 5 1/4" Winchester de 5 1/4"	DOS 3.3 Fortran CP/M Pascal	Basic Assembler	UCP 64 Kb: 181 ORTN	Controlador de drive: 15 ORTN; PAL-M: 15 ORTN; interface para impressora: 15 ORTN; placa de 80 colunas: 25 ORTN; expansão de memória de 16 Kb: 12 ORTN
Sistema: 12 Kb Usuário: 64 Kb	Cassete Drive de 5 1/4"	DOS 3.3 Fortran CP/M Pascal Cobol	Basic Assembler	UCP 64 Kb, monitor fósforo verde, CP/M, 2 drives de 5 e 1/4", saída para impressora: 434 ORTN	Interface para impressora: 31,4 ORTN; placa 8088: 98,6 ORTN
Sistema: 12 Kb Usuário: 64 Kb	Cassete Drive de 5 1/4" Winchester de 5 1/4"	DOS 3.3 Fortran Pascal Cobol	Basic Assembler	UCP 64 Kb: 134,5 ORTN	Placa 80 colunas: 22,4 ORTN; CP/M: 17,9 ORTN; expansão de memória de 16 Kb: 28,4 ORTN; interface paralela: 22,4 ORTN; interface serial: 31,4 ORTN; PAL-M: 17,9 ORTN; placa 8088: 98,6 ORTN
Sistema: 12 Kb Usuário: 48 Kb	Cassete Drive de 5 1/4"	DOS 3.3	Basic Assembler	UCP 48 Kb: 130 ORTN	Ventilador: 7 ORTN; monitor de vídeo: 50 ORTN; controlador de drive: 17 ORTN; drive: 100 ORTN; modulador de RF: 4 ORTN; interface paralela: 21 ORTN; interface serial: 28 ORTN; comunicação: 31 ORTN; CP/M: 25 ORTN; placa de 80 colunas: 34 ORTN; expansão de 16 Kb: 17 ORTN/ de 128 Kb: 80 ORTN
Sistema: 12 Kb Usuário: 64 Kb	Cassete Drive de 5 1/4" Winchester de 5 1/4"	DOS 3.3 CP/M	Basic Assembler	UCP 64 Kb, controlador de drive: 195,01 ORTN	Interface serial: 22,81 ORTN; interface paralela: 29,30 ORTN; CP/M: 34,25 ORTN; expansão de memória de 128 Kb: 88,40 ORTN/ de 192 Kb: 110,20 ORTN; joystick: 6,23 ORTN; modulador de RF: 5,10 ORTN; interface de comunicação assíncrona: 28,30 ORTN
Sistema: 12 Kb Usuário: 48 Kb	Cassete Drive de 5 1/4" e 8"	DOS 3.3	Basic Assembler	UCP 48 Kb: 123,82 ORTN	Impressora: 159,71 ORTN; impressora gráfica: 213,54 ORTN; drive: 103,18 ORTN; monitor de fósforo verde: 58,14 ORTN; controlador de drive: 20,22 ORTN; interface para impressora: 21,22 ORTN; RS 232 C: 30,91 ORTN; expansão de 32 Kb: 25,22 ORTN/ de 64 Kb: 50,43 ORTN/ de 128 Kb: 70,98 ORTN; PAL-M: 19,38 ORTN; modulador de RF: 3,27 ORTN; CP/M: 20,10 ORTN; Placa 80 colunas: 31,49 ORTN; maleta: 2,29 ORTN
Sistema: 12 Kb Usuário: 48 Kb	Cassete Drive de 5 1/4"	DOS 3.3 Pascal Cobol	Basic Assembler	UCP 48 Kb: 143 ORTN	Drive: 93 ORTN; monitor: 45 ORTN; controlador de drive: 47 ORTN; PAL-M: 14 ORTN; CP/M: 18 ORTN; placa 80 colunas: 27 ORTN; expansão de memória de 16 Kb: 16 ORTN/ de 128: 76 ORTN; interface para impressora: 27 ORTN; sintetizador de voz: 35 ORTN; RS 232 C: 30 ORTN
Sistema: 12 Kb Usuário: 48 Kb	Cassete Drive de 5 1/4"	DOS 3.3 Pascal Cobol	Basic Assembler	UCP 48 Kb: 94 ORTN	

»

AS MAÇÃS TROPICAIS

Nessas empresas os Aplles atendem a vários setores, como o financeiro, administrativo, humano, etc. Em algumas, eles são em pequeno número e com funções específicas, em outras, se espalham pelos quatro cantos, se misturam aos funcionários e tornam-se peças fundamentais no andamento do trabalho.

Uma fatia de usuários da linha Apple no Brasil bastante significativa é a dos profissionais liberais que utilizam o micro como ferramenta de trabalho. Podemos acrescentar a esse grupo os estudantes universitários (Engenharia, Arquitetura, Economia, Informática, entre outras) que utilizam o Apple nos estudos mas com vistas a uma aplicação profissional/comercial futura.

O número de pessoas que adquire um Apple para aplicação pessoal, sem que essa esteja ligada a alguma atividade profissional/comercial, é relativamente pequena. Afinal os Apples nacionais têm um preço alto se comparados com equipamentos de outras linhas que atendem normalmente o mercado de micros para o lar. Mesmo nos Estados Unidos o Apple não conquistou o mercado doméstico, segundo declarou o próprio Steve Jobs em edição de fevereiro de 1984 da revista Business Week.

Os poucos usuários pessoais de Apple entrevistados por nós formam uma história a parte. Existem os que compram um Apple só para jogar, os aficcionados que passam horas a fio diante do micro, programando e fazendo implementações de software e hardware ou ainda os que compram o equipamento mas nem sabem exatamente o que vão fazer com ele, o que só descobrem depois.

Maxxi, da Polymax

Desses usuários, os que compram um Apple para jogar, justificam a escolha pelo fato do equipamento ter cor e alta resolução gráfica. Aos outros, quando perguntamos se não seria vantajoso ter um equipamento mais

As dificuldades da assistência técnica

O maior problema para o usuário de microcomputador no que se refere à assistência técnica é que ele quase sempre não consegue usufruir de um direito seu, que é o conserto gratuito nos laboratórios autorizados durante o período de garantia. Isto porque a burocracia é tamanha que o cliente chega às vezes a levar semanas com o seu micro consertando, o que, dependendo da utilização do equipamento, acaba saindo mais caro do que recorrer a uma assistência técnica não autorizada, pagando pelo reparo. Esta é uma constatação do engenheiro Alexandre Tarcitano, gerente técnico da Micrológica Engenharia de Sistemas, do Rio de Janeiro, de tanto ouvir queixas de usuários que procuram a sua empresa ainda no período de garantia.

No seu laboratório, o defeito mais comum que aparece na UCP (Unidade Central de Processamento), é algum circuito integrado queimado. Já os provocados pelo uso inadequado do equipamento, a maior incidência são problemas no drive, normalmente quando são conectados impropriamente. Mas afora os equívocos dos usuários, o drive, com o tempo, fica desajustado, com a cabeça desalinhada e com a rotação do motor alterada. Na Dataroad, de São Paulo, a maior parte dos defeitos na UCP se dão quando o próprio usuário começa a mexer no equipamento. Segundo o diretor José Carlos Valle, outros defeitos comuns ocorrem nas teclas, que começam a falhar devido ao uso, e no monitor de vídeo, que costuma apresentar componentes queimados com alguma freqüência.

Mas Alexandre Tarcitano garante que os microcomputadores da linha Apple dão menos defeito do que os da TRS-80, além dos seus componentes serem de fácil aquisição, excetuando-se o circuito integrado LSI, controlador do teclado, cuja demanda atualmente está sendo maior do que a oferta, principalmente porque cada marca possui um circuito diferente. Afora o LSI, todos os outros componentes da Linha Apple servem para qualquer marca comercializada no Brasil. Isto é fundamental, já que existem muitos fabricantes desta linha que não têm uma estrutura comercial capaz de atender com rapidez aos seus clientes.

Apesar da disseminação dos microcomputadores, a assistência técnica ainda é um problema para os usuários do interior. Embora nas capitais dos Estados haja laboratórios especializados, esses só têm condições de atender àquela área específica. Por isso, Alexandre Tarcitano disse que a Micrológica recebe micros com defeito de todas as partes do Brasil, exceto de São Paulo. Para resolver este problema, a Micrológica vem prestando assessoria técnica aos laboratórios do interior e promovendo estágios para técnicos desses laboratórios.

Outra dificuldade para a assistência técnica é a falta de diagramas dos equipamentos, que os fabricantes brasileiros preferem esconder. Mas a situação é contornada, segundo o gerente técnico da Micrológica, com a utilização dos diagramas do Apple original, já que, segundo ele, não há nenhuma diferença básica entre um Apple brasileiro e um americano.

Quanto aos curiosos, ele acredita ser difícil montarem empresas de assistência técnica eficientes. Os que existem no mercado são poucos e dificilmente conseguirão ir muito longe, já que têm conhecimento técnico apenas para consertar pequenos defeitos. Sobre o lançamento do microcomputador da Microcraft em um kit para ser montado pelo próprio usuário, Alexandre Tarcitano acredita que só esses curiosos, estudantes de eletrônica ou pessoas especializadas conseguiriam montá-lo, a não ser que o kit viesse muito bem documentado. Mesmo assim, seria muito complicado para o usuário leigo, pois a simples inversão de um circuito integrado já seria suficiente para o equipamento não funcionar. Por este motivo ou por outro, a Microcraft retirou o kit do mercado pouco depois de lançado.

A padronização dos preços da assistência técnica é uma tendência, segundo revelou Alexandre Tarcitano, mas é preciso salientar que cada serviço é diferente do outro e torna-se difícil o estabelecimento de uma tabela, pois um defeito pode ser consertado em 10 minutos ou em oito horas. No momento, o mercado de assistência técnica está dividido de tal forma que não existe pico de demanda, embora a cada dia o negócio cresça, principalmente em função do aumento nas vendas de microcomputadores. Para os laboratórios de assistência técnica, a manutenção preventiva periódica é o ideal, pois não há o risco do cliente ver-se sem o microcomputador numa hora imprevista. Apesar disso, a maioria dos usuários só procuram a assistência técnica quando o micro apresenta defeito.

A Dataroad mantém a seguinte tabela de atendimento: atendimento externo (mínimo de duas horas), 5 ORTN a hora; atendimento interno, 3 ORTN a hora, mais o valor das peças. Se o usuário preferir um contrato de manutenção, o preço é Cr$ 60 mil mensais para cada configuração. A Micrológica cobra 2,5 ORTN a hora para o atendimento externo e 1,5 ORTN a hora para o atendimento no laboratório. Ela oferece três modalidades de contrato, com pagamento mensal: 0,5% do valor do equipamento, com o cliente pagando a peça a ser trocada e levando o equipamento no laboratório; 0,75% do valor do equipamento, com o laboratório se responsabilizando pelo valor da peça, mas atendendo no laboratório; ou 1% do valor do equipamento, com o laboratório se responsabilizando por todo o serviço, inclusive indo buscar o equipamento e devolvendo-o ao usuário no local determinado. Ambas as empresas dão desconto para contratos com mais de uma configuração.

barato que atendesse as suas necessidades, respondem simplesmente: Se eu posso pagar, por que não ter um equipamento com mais recursos, mesmo que eu não os utilize de imediato?

POR QUE UM APPLE?

Quando perguntamos aos usuários o que determinou a escolha de um equipamento da família Apple, uma das respostas mais ouvidas é a grande quantidade de software que existe para essa linha. Todos acham desnecessário desenvolver programas, o máximo que alguns fazem é contratar programadores para *adaptar* o software original às suas necessidades, enquanto que outros recorrem às software houses para isso. Alguns profissionais liberais chegam até a afirmar que adquiriram um Apple porque estavam interessados em rodar um determinado programa (como o Visicalc, por exemplo).

De fato, uma das grandes cartadas da Apple Computer, desde o início, foi justamente incentivar a produção de software para o seu equipamento, no que lhe valeu, um BASIC simplificado e um sistema operacional sem grandes sofisticações. A Apple chegou até a comprar esses programas e comercializá-los motivando ainda mais as pequenas software-houses.

O segundo motivo que leva à compra de um Apple é a versatilidade do aparelho. Entenda-se aqui por versatilidade a capacidade que tem o equipamento de ajustar-se tanto à aplicação pessoal quanto à profissional, em diversas áreas. Para isso foi determinante o fato do Apple, sendo um equipamento **aberto** em termos de hardware, ter desenvolvido para si uma série de periféricos que possibilitam ao equipamento assumir diversas configurações.

Pode-se aceitar esse posicionamento dos que adquirem um Apple a nível de utilização pessoal, pois sempre existe a possibilidade de migração para outras aplicações profissionais. Neste caso, o Apple poderá atender esse crescimento e pagar a mais por essa possibilidade é uma questão de escolha pessoal.

Entretanto, em relação a utilização nas empresas, essa questão da versatilidade perde peso como argumento, já que constatamos que a maioria dos Apples estão funcionando com a mesma configuração, citada anteriormente. Os outros periféricos, quando existem, também estão incorporados ao equipamento e funcionam ininterruptamente.

Elppa II Plus, da Victor do Brasil

Existem, entretanto, os casos isolados de profissionais liberais que findo o trabalho desconfiguram o seu Apple, às vezes o transportam para casa, se for necessário, onde o equipamento passa a ser um hobby ou um instrumento de lazer de toda a família.

A opção de muitos usuários em trabalhar com o sistema operacional CP/M, o que não deixa de ser uma desconfiguração do Apple, é justificada devido a quantidade de programas famosos que foram desenvolvidos para esse sistema, como o Wordstar, dBase II, Supercalc e outros. Para trabalhar com o CP/M, além do próprio cartão do sistema e do software que o acompanha é necessário uma placa de 80 colunas, já que a maioria dos programas em CP/M não trabalham com 40 colunas. Com CP/M também é mais útil ter discos de 8" e Winchester, pois o sistema pode manipular até 8 Mb em cada drive.

A questão da cor e da alta resolução gráfica, tão apregoadas como fortes motivos para a compra de um Apple, na verdade, não tiveram peso considerável. A cor só foi citada por usuários pessoais e alguns profissionais liberais, porque para a empresa ela é desnecessária, tanto que a maioria delas está utilizando o Apple com vídeo de fósforo verde. A alta resolução gráfica só determina a compra do Apple em casos mais específicos na área de Engenharia e Finanças e não chegou a ser citada como determinante na hora de se decidir por um Apple.

Começa a despontar também uma tendência, por parte das empresas de maior porte, de adquirir um Apple para emular terminais dos computadores 4341 da IBM. O objetivo disso é descarregar o CPD, ganhar em velocidade e economia e ainda criar uma infraestrutura de microcomputação.

A empresa Copec lançou dois pacotes para a linha Apple que emulam terminais da família 3270 – BSC 3 e da família 2780 ou 3780 (BSC 1) para transmissão de arquivos. Para o mesmo tipo de ligação, a Intertec, uma empresa paulista, também apresentou pacotes »

Manager I, da Magnex

DM II, da D. M.

µ6502, da Appletronica

Link 323, da Link

para micros com CP/M: TransBSC 3E, TransBSC 3/T e a Versão I, uma rotina de acesso a disquetes.

A ADP Systems é uma das empresas que já está utilizando o AP II, da Unitron, como terminal do 4341, através do software da Copec. Para a ADP trocar um terminal IBM, "de melhor qualidade que um micro Apple e com melhor teclado", é antes de mais nada uma questão de economia, já que um terminal é bem mais caro. Por outro lado, o micro numa empresa tem mais utilidade que um simples terminal.

Além da ADP Systems, outras empresas, como a Shell no Rio de Janeiro, já estão utilizando Apples para emular terminais IBM. Mas a coisa está apenas começando e essa utilização não determina de forma alguma a compra de um Apple. Acima dessa e de outras razões já comentadas, está o mito do computador Apple.

O fascínio da história de um equipamento que surgiu nos fundos de uma garagem e foi desenvolvido por um despretencioso engenheiro, sem a mínima familiarização com a indústria, que ao lado de dois amigos criou uma marca que hoje disputa o mercado dos micros pessoais com o gigantismo da IBM, sem dúvida nenhuma fascinou os americanos e o mundo. O Apple está embutido na filosofia do "american way of file" e tornou-se símbolo do vitorioso, do moderno, do descontraído, do adaptável, do *pau para toda obra*, para falar bem brasileiro. O Apple tornou-se um mito no mercado dos pessoais e é essa fama, mais do que qualquer outra coisa, que impulsiona as vendas dos seus compatíveis no Brasil.

Somos tentados a pensar, entretanto, em quanto tempo ainda vai durar o reinado dos Apples no país. Nos Estados Unidos, a Apple Computer, mesmo voltada para o lançamento do MacIntosh e a promoção do Lisa II, na batalha para recuperar o terreno perdido à IBM, não está correndo o risco de esquecer a vitoriosa família do Apple.

O lançamento do PRODOS, para cobrir as deficiências do DOS 3.3, veio bem a calhar. Além dos milhões de dólares gastos com o MacIntosh, a Apple ainda encontra fôlego para estimular os lojistas a venderem o IIe, diminuindo até a sua própria margem de lucro na comercialização deste equipamento.

No Brasil, a chegada dos micros de 16 bits está levantando suspeitas de que a geração dos de oito bits, (e o Apple encabeça essa lista) está com os dias contados. Por enquanto as máquinas de 16 bits estão confinadas a uma seleta clientela, pois são equipamentos caros e sofisticados. Se ainda nem esgotamos as possibilidades dos de oito bits, como pensar nos de 16? Bem, é melhor prevenir do que remediar.

É isso o que está representando a entrada no mercado das placas de 16 bits da Ômega (fabricante do MC-100 e MC-400) para serem adaptadas nos micros da linha Apple. Isto representará um aumento cinco vezes maior na velocidade de processamento desses micros, sem falar que o usuário passará a ter duas máquinas: um Apple e outra compatível com o CP/M-86.

A pura instalação da placa não torna o Apple compatível com o PC da IBM mas já existe uma software house (Victory Eletrônica) cuidando para tornar seu pacote para o PC utilizável também nos Apples.

Esse lançamento vem reaviver a discussão em torno do tempo de vida dos Apples nacionais. Seja como for, é muito cedo para se falar em declínio, pois se lá nos Estados Unidos a família já começa a dar sinais de cansaço, aqui está a todo vapor. Os quatorze fabricantes nacionais de Apple não parecem estar dispostos a perder essa batalha facilmente. ■

MC 400, da Ômega

Apple II Plus, da Milmar

Texto final: Graça Santos

Lojas entrevistadas no Rio e em São Paulo: *Audiodata, BBC, Brasil Trade Center, CEI/Servimec, Chip Shop, Clappy, Compushop, Computique (RJ e SP), Copec, CPM – Central Panamericana de Microinformática, Datamicro, Eletrodata, Fotóptica, Garson, Imarés, Informax, Micro Center, Micro House, Microkit, Micromaq, Micronews, Microshop, Mikros, Monolith 2001, Nova Geração, Rio Micro, Robotic, Sacco, String Computer Shopping, Tiger e Trimaq.*

MICRO SISTEMAS agradece de público a todos os usuários (pessoais, profissionais e empresas) entrevistados nessa reportagem: A Parisiense Ltda. – Rodolfo Silva; Banco Lar Brasileiro – Tomáz Nogueira; Centro de Física Nuclear da USP – José Rodolfo Xavier; Carlos Alberto Jahara; Carlos Diz (Compusystems); Centro de Estudos de Microinformática – Heitor Lira; Cezar Moniz; Evandro Mascarenhas; Eraldo Alberto Carlos; Felipe Quental; Fernando G. Birman; Fernando José Chagas Pena; Hélio Magalhães; Inst. de Pesq. Espaciais – Ricardo Varela Corrêa; Kibon S. A. Inds. Alimentícias – Maurício Martins; Marguerite Bodinaud; Merimpex S. A. Corretora de Câmbio e Valores – Denise Voss; Nucleo de Computação Eletrônica da UFRJ – José Luís Ribeiro Filho; Petrobrás Comércio Internacional S. A. – Interbrás – Gildo Seabra da Costa; Phoenix Brasileira S. A. – Ronaldo Mendonça Vilela; Samuel Macdowell; Shell Química S. A. – João Lucena; Walter Aparício D'Amaro; Wapsa Auto Peças S. A. – Péricles Luizon.

Um programa simples, baseado num método também simples, mas preciso, para todos os usuários do PC 1211 RP que trabalhem com cálculo numérico

Integração numérica pelo método de Gauss

João Augusto de Lima Rocha

O método de Gauss é um método bastante preciso, cujo desenvolvimento se baseia na substituição da função integranda por uma série de polinômios de Lagrange. Sua principal particularidade é que, além dos coeficientes da série serem incógnitos, os pontos onde a função integranda deve ser conhecida também o são.

A determinação destes pontos e dos coeficientes denominados **pesos**, por método matemático especial, permite uma precisão tal que, se são usados **n** pontos de integração, o resultado aproxima-se do obtido para um polinômio de aproximação de ordem **2n-1**.

O presente programa para o CP-1211 RP da *Sharp* é particularizado para o caso de seis pontos de integração (equivalente à substituição da função integranda por seu polinômio de aproximação de grau 11). Devem ser fornecidos como dados o limite inferior **(R)** e o limite superior **(T)** da integral definida (veja um exemplo de saída na figura 1).

```
INTEGRA
GAUSS
R=1. T=2.
INTEG=6.78249445
7E-01
```

Figura 1

Integração numérica

```
10:"S":INPUT "R
   =";R,"T=";T
11:PRINT "INTEG
   RA"
12:PRINT "GAUSS
   "
20:S=0.
30:A(1)=.932469
   514203152:A(
   2)=.66120938
   6466265:A(3)
   =.2386191860
   83197
40:A(4)=.171324
   492379170:A(
   5)=.36076157
   3048139:A(6)
   =.4679139345
   72691
50:FOR I=1TO 3
60:X=(R+T)/2+(R
   -T)/2*A(I)
70:Y=(R+T)/2-(R
   -T)/2*A(I)
80:P=(T-R)/2*A(
   I+3)
81:U=X*X/(X*X+1
   )
82:V=Y*Y/(Y*Y+1
   )
90:S=S+(U+V)*P
100:NEXT I
120:BEEP 3:PRINT
   "R=";R;"T=";
   T
130:PRINT "INTEG
   =";S
140:END
```

A função integranda deve ser colocada nas linhas 81 e 82 do programa, repetindo-se a mesma expressão com argumentos diferentes (ora **X**, ora **Y**). Os valores **A(1)**, **A(2)** e **A(3)** correspondem aos pontos de integração (seus simétricos, no intervalo de referência [-1,1], são colocados automaticamente). Os valores **A(4)**, **A(5)** e **A(6)** correspondem aos pesos. Tais valores valem para qualquer função integranda, desde que contínua em todo o intervalo de integração. No caso, a função integranda é $f(x) = x^2/(x^2 + 1)$.

João Augusto de Lima Rocha é professor de Resistência dos Materiais na Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia – EPUFBa e usuário de uma calculadora Sharp PC 1211 RP.

Com este algoritmo, você poderá proceder como fazem os microcomputadores para multiplicar dois números inteiros, operando em base binária

O novo algoritmo de multiplicação

Akeo Tanabe

Utilizando o mesmo procedimento de cálculo dos microcomputadores, apresentamos neste artigo um algoritmo com o qual podemos realizar a multiplicação de dois números inteiros quaisquer, recorrendo apenas à operação de multiplicação por 2 e à soma de várias parcelas.

Esta afirmação baseia-se no seguinte raciocínio:

a) os microcomputadores, em seus cálculos numéricos, operam apenas na base 2 (base binária);

b) na aritmética da base 10 (base decimal), somos obrigados a conhecer as tabuadas de multiplicação por 2, 3, 4, ...10;

c) na base 2, raciocinando de maneira análoga ao item (b), será necessário conhecer apenas a tabuada de multiplicação por 2;

d) no algoritmo de multiplicação na base 10, além da multiplicação com cada algarismo do multiplicador, lançamos mão da operação de adição de várias parcelas.

Para ilustrar este novo algoritmo de multiplicação, consideremos o produto **9 * 7654**. Escolhamos o maior fator, no caso **7654**, como multiplicando e, conseqüentemente, o fator **9** como multiplicador (a escolha poderia ser diferente, sem acarretar alteração nenhuma no procedimento, mas desse modo a determinação do produto se faz com menor número de operações).

Com o valor do multiplicando, criamos uma tabela segundo as instruções a seguir:

- na primeira linha da tabela colocamos o próprio valor do multiplicando;
- na segunda linha, o dobro do valor do multiplicando, isto é, o valor da linha anterior multiplicado por 2;
- na terceira linha colocamos o dobro do valor constante na segunda linha;
- e assim por diante, colocando em cada linha o dobro do valor constante na linha imediatamente anterior.

Aplicando este procedimento e considerando o multiplicando **7654**, a tabela fica assim:

```
   7654
  15308
  30616
  61232
 122464
 244928
 489856
 979712
1959424
3918848
7837696
15675392
31350784
```

O multiplicador deve ser convertido para a base 2; portanto, o valor decimal **9** se escreve, na base binária, como **1001**. Os algarismos **1** e **0** do multiplicador convertidos para a base 2 devem ser escritos na ordem em que aparecem, mas partindo da direita para a esquerda. Além disso, eles devem ser escritos no sentido vertical, de cima para baixo, a partir da primeira linha da tabela. Com isso, temos a seguinte tabela:

```
   7654    1
  15308    0
  30616    0
  61232    1
 122464    0
 244928    0
 ......    .
```

Cada linha da tabela fica então com dois valores: o primeiro valor corresponde a um múltiplo do multiplicando e o segundo é um algarismo do

multiplicador, escrito na base binária. O produto da multiplicação será a soma dos valores, constantes na primeira coluna, daquelas linhas em que o algarismo do multiplicador é igual a 1.
No exemplo, somente devem ser somadas as parcelas **7654** e **61232**, respectivamente da primeira e da quarta linhas da tabela. O resultado dessa soma é:

```
  7654
 61232  +
-------
 68886
```

De fato, **68886** é o produto de **9** por **7654**.
Consideremos um outro exemplo: o produto **133 * 7654**. O multiplicando escolhido é o mesmo do caso anterior.
O multiplicador **133**, convertido para a base 2, será **10000101**.
Partindo da direita para a esquerda, e escrevendo esses algarismos no sentido vertical, de cima para baixo, a partir da primeira linha vem:

```
   7654     1
  15308     0
  30616     1
  61232     0
 122464     0
 244928     0
 489856     0
 979712     1
1959424     0
.......     .
```

Como na segunda coluna o algarismo **1** só aparece na primeira, na terceira e na oitava linhas, apenas os valores dessas linhas deverão ser somados. Portanto, o resultado da multiplicação será:

```
  7654
 30616
979712  +
-------
1017982
```

O leitor poderá testar o algoritmo, considerando o produto de outros fatores diferentes.

CONCLUSÃO

Em todas as operações aritméticas somente foram empregadas a multiplicação por 2 e a soma de diversas parcelas. A conversão de um número da base decimal para a base binária, também envolve apenas operações com fator 2. De fato, essa conversão poderá ser realizada por subtração sucessiva de potências de base 2 (que envolve unicamente a multiplicação por 2 e a operação de subtração).
Na base decimal, o deslocamento de uma casa para a esquerda corresponde a uma multiplicação pelo valor da base, isto é, 10. Analogamente, o deslocamento de uma casa para a esquerda, na base 2, corresponde a uma multiplicação pelo valor da base, isto é, a uma multiplicação por 2.
Devemos lembrar ainda que o valor 2 da base decimal, quando expresso na base binária, corresponde exatamente ao valor 10.
Nos microcomputadores, a multiplicação por 2 é feita deslocando o multiplicando de uma casa para a esquerda. Esse deslocamento corresponde, no nosso procedimento, à operação de ir dobrando o valor da linha anterior. Este é o procedimento usado internamente pelos micros para a realização de uma multiplicação entre dois números inteiros, só que eles operam exclusivamente na base binária.

Trabalhando na área de Informática desde 1963, Akeo Tanabe é engenheiro eletrônico pelo Instituto Tecnológico da Aeronáutica (1964) e mestre em Ciências em Informática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (1970).

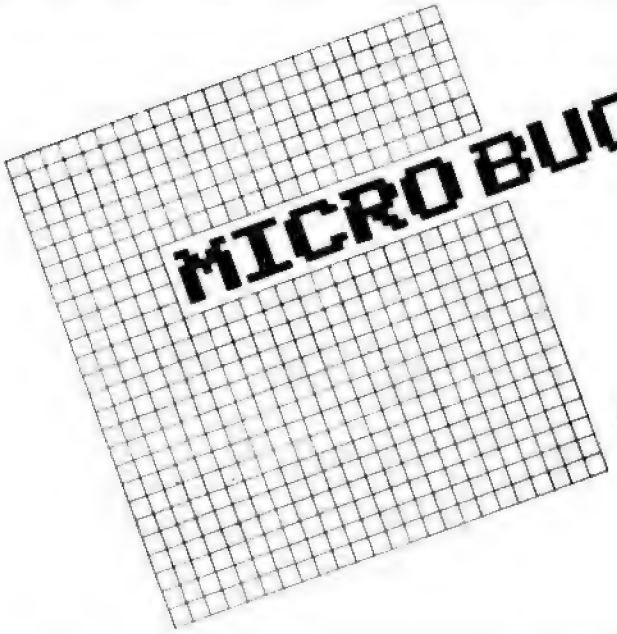
KSR BI-DIRECIONAL
O único terminal teleimpressor fabricado no Brasil.

A ISA, Indústria de Impressoras S/A, acaba de lançar o primeiro teleimpressor genuinamente brasileiro. Sua alta tecnologia eletrônica, prova na prática sua capacidade de trabalho. Imprime por matriz de pontos 9x7, permitindo até 8 copias impressas, com uma velocidade de 100 C.P.S. Equipado com memoria standard de 2 K caracteres, utilizando formulário continuo, folhas soltas ou bobina de papel. De 64 até 132 caracteres por linha, com interface serial RS 232 elo de corrente e paralelo. Sua velocidade de comunicação é de 50 a 9.600 B.P.S. 8 diferentes tipos de impressão.

Meyo-Tum

ISA
INDUSTRIA DE IMPRESSORAS S.A.
Escritorio:
R. Prof. Jose Marques da Cruz, 234
Fabrica:
Rua Centro Africana, 74
Tels.: (011) 240-2442 - 543-4939
Telex: (011) 36926IIIM BR
São Paulo - S.P.

Conheça mais detalhes do Teleimpressor KSR na
ECODATA
SISTEMA DE PROCESSAMENTO DE DADOS E TELECOMUNICAÇÕES
MATRIZ: Rio de Janeiro - R. Republica do Libano, 61 - 12º and. - Tel.: (021) 221-4677 - Telex (021) 30187
FILIAIS: S. Paulo - R. Frei Caneca, 1119 - Tel.: (011) 284-8311 - Telex (011) 22191
Brasilia - SCS 02 - Bloco C nº 41 - SL. 01 - Tel.: (061) 225-1588 - Telex (061) 1750
Porto Alegre - Rua Santa Terezinha, 300 - Tel.: (051) 32 3564 - Telex (051) 2144
Goiania - Belo Horizonte - Salvador



O controle do cursor e os comandos O, P e A

Todo programa tem um sistema de comunicação com o usuário, a fim de que possa haver uma interação efetiva nos momentos em que há entrada de dados. Em BASIC, comumente utilizamos a instrução **INPUT** para que determinadas variáveis recebam as informações digitadas via teclado. Em Assembler, o problema poderá tornar-se um pouco mais complexo, dado que não existe nada parecido com **INPUT** em linguagem de máquina.

Podemos, via de regra, simular qualquer instrução do Conjunto de Basic em Assembler, posto que o Basic nada mais é do que rotinas de linguagem de máquina. Porém, se vamos mexer com algo que já existe, então por que não introduzir algumas modificações a fim de obter uma melhor performance do sistema?

A rotina **$CURSOR** que inicia no endereço 7A52, é exatamente isso, e iremos vê-la detalhadamente. Antes porém, será preciso carregar o MICRO BUG no computador de acordo com o procedimento estabelecido na edição anterior de Micro Sistemas.

A ROTINA $CURSOR

A rotina **$CURSOR** nada mais faz do que funcionar como um **INPUT**, porém com características bastante definidas. A listagem 1 mostra como o processo é estabelecido e como são mantidas as equivalências com o **INPUT** do Basic.

Listagem 1

```
rotina $CURSOR  (organiza a entrada de dados)

7A52  2A 0E 40      LD HL,(400E)     ;define a posicao do cursor.
7A55  36 04         LD (HL),04       ;caracter do cursor.
7A57  CD AA 78      CALL 78AA        ;chama rotina $CONT.
7A5A  CD D3 78      CALL 78D3        ;chama rotina $KEY.
7A5D  2A 0E 40      LD HL,(400E)     ;limpa posicao do cursor.
7A60  36 00         LD (HL),00
7A62  2B            DEC HL           ;aponta para ultimo carac.
7A63  FE 76         CP 76            ;retorna se tecla ENTER for
7A65  20 02         JR NZ,7A69        pressionada.
7A67  7E            LD A,(HL)
7A68  C9            RET
7A69  FE 77         CP 77            ;opera DELETE.
7A6B  20 1A         JR NZ,7A87
7A6D  7E            LD A,(HL)        ;testa se e' inicio da linha
7A6E  FE 76         CP 76
7A70  22 0E 40      LD (400E),HL     ;reposiciona cursor.
7A73  20 24         JR NZ,7A99
7A75  CD C1 78      CALL 78C1        ;imprime mensagem
7A78  29 2A 31 2A                     DELETE ILEGAL.
      39 2A 00 2E
      31 2A 2C 26
      B1
7A85  18 C3         JR 7A4A          ;reset.
7A87  E5            PUSH HL          ;opera caracter GRAPHICS se
7A88  21 27 79      LD HL,7927        for o caso.
7A8B  CB 66         BIT 4,(HL)
7A8D  E1            POP HL
7A8E  28 02         JR Z,7A92
7A90  CB FF         SET 7,A
7A92  D7            RST 10           ;imprime carac da tecla pres
7A93  23            INC HL           ;testa final de linha.
7A94  23            INC HL
7A95  7E            LD A,(HL)
7A96  FE 76         CP 76
7A98  C8            RET Z
7A99  CD AA 78      CALL 78AA        ;chama rotina $CONT.
7A9C  18 B4         JR 7A52          ;reinicia processo.
```

Devemos dar atenção ao fato de que **$CURSOR** não se vale de buffers para armazenamento temporário, tal como o Basic faz com **E-LINE**, porém os dados são colhidos diretamente do vídeo. Esse processo tem a grande vantagem de poupar memória, sendo, contudo, preciso muito cuidado para não perder a exata localização do arquivo de imagem.

Isso é conseguido pela utilização da variável **DF-CC**, a qual mantém, nos endereços **400E** e **400F (16398/99** em decimal), o endereço da posição do **PRINT** dentro do vídeo. Dessa forma, a chamada **CALL 7A52** pressupõe **DF-CC** contendo a posição correta para os parâmetros **AT** do **PRINT**.

Outro ponto de importância é que **$CURSOR** necessita estar sincronizada com **$KEY** (ver MICRO BUG anterior) e isso significa esperar até que o teclado esteja liberado, ou seja, nenhuma tecla esteja pressionada. Usaremos para tal a rotina **$CONT** (listagem 2) que constitui um loop condicional.

A partir daí, **$CURSOR** chama **$KEY** e processa o caráter que retornar no acumulador (registrador A). Se for uma tecla válida, ocorrerá a impressão. Caso contrário, se for **ENTER**, o sistema retornará para o ponto de chamada. **$CURSOR** ainda pode operar normalmente o **DELETE** e o **GRAPHICS**.

Existem, no entanto, algumas restrições: o sistema do cursor é montado na linha 21 do vídeo, e isso implica em que, ao término da linha o sistema automaticamente processará um **ENTER**. Por outro lado, **DELETE** só poderá chegar até a coluna **0**, quando então acusará **DELETE ILEGAL** se for tentado mais uma vez.

Um último ponto de destaque deve ser dado ao modo de operar **GRAPHICS**. Note como a inversão de caracteres é feita mediante uma operação para *setar* o bit 7 do acumulador (instrução no endereço **7A90**). Veja a figura 1.

Se, por uma questão de estética, quisermos trocar o caráter do cursor, basta fazer a substituição no endereço **7A56**, lembrando, porém, que o Loop de Comando possui o seu próprio cursor.

Listagem 2

```
rotina $CONT  (espera a liberacao do teclado)

78AA  F5          PUSH AF
78AB  CD BB 02    CALL 02BB       ;chama SCAN KEYBOARD.
78AE  7C          LD A,H          ;reinicia processo se ainda
78AF  FE FE       CP FE            houver tecla pressionada.
78B1  38 F8       JR C,78AB
78B3  06 03       LD B,03         ;retardo.
78B5  18 03       JR 78BB
```

Listagem 3

```
COMANDO O  (copia de blocos de memoria)
795C  9C 7C       def 7C9C        ;comando O.

7C9C  CD F7 78    CALL 78F7       ;chama rotina $ORG.
7C9F  CD A7 7A    CALL 7AA7       ;DE=inicio do bloco destino.
7CA2  2A 33 79    LD HL,(7933)    ;HL=fim do bloco origem.
7CA5  ED 4B 31 79 LD BC,(7931)    ;BC=inicio do bloco origem.
7CA9  A7          AND A           ;verifica validade do bloco
7CAA  ED 42       SBC HL,BC        origem.
7CAC  30 10       JR NC,7CBE
7CAE  CD C1 78    CALL 78C1       ;imprime mensagem
7CB1  27 31 34 28                  BLOCO ILEGAL.
      34 00 2E 31
      2A 2C 26 B1
7CBD  C9          RET             ;reset.
7CBE  E5          PUSH HL         ;organiza registradores.
7CBF  C5          PUSH BC
7CC0  E1          POP HL
7CC1  C1          POP BC
7CC2  E5          PUSH HL
7CC3  A7          AND A           ;determina se copia sera'
7CC4  ED 52       SBC HL,DE        incrementando ou
7CC6  30 11       JR NC,7CD9       decrementando bloco.
7CC8  19          ADD HL,DE
7CC9  09          ADD HL,BC
7CCA  A7          AND A
7CCB  ED 52       SBC HL,DE
7CCD  38 0A       JR C,7CD9
7CCF  E1          POP HL          ;copia decrementando.
7CD0  09          ADD HL,BC
7CD1  EB          EX DE,HL
7CD2  09          ADD HL,BC
7CD3  EB          EX DE,HL
7CD4  2B          DEC HL
7CD5  1B          DEC DE
7CD6  ED B8       LDDR
7CD8  C9          RET             ;reset.
7CD9  E1          POP HL          ;copia incrementando.
7CDA  ED B0       LDIR
7CDC  C9          RET             ;reset.
```

O COMANDO O

O comando **O** é um utilitário do SGM que presta-se à transferência, ou cópia, de blocos de memória. A sua sintaxe é **> O xxxx, yyyy, zzzz**, onde **xxxx** é o início do bloco de origem, e **zzzz** é o início do bloco de destino.

A única verificação efetuada pela rotina diz respeito ao bloco origem, que deve ser sempre viável, ou seja, **yyyy** maior que **xxxx**. Outro ponto importante é que o sistema não verifica o local onde está ocorrendo uma cópia, e o operador deve estar atento para não causar problemas no sistema do micro (transferência na área de vídeo sem as devidas padronizações).

A mecânica do comando **O** é bastante simples (listagem 3), pois ela se vale de duas das mais poderosas instruções do Z80 que são as manipulações de bloco **(LDIR** e **LDDR)**. Essas instruções são muito usadas para arquivo de vídeo, movimentação de figuras na tela e, fundamentalmente para os **SCROLL**. Analise atentamente o comando para a compreensão de tais técnicas.

Para implementar o **COMANDO O**, basta digitar a listagem 3 usando para tal o comando **M** do MICRO BUG. Não es-

```
letra A   =   38 (decimal) =  00100110 (binário) e
inverso A =  166 (decimal) =  10100110 (binário)
```

Figura 1

quecer também de implementar a **Tabela de Definição dos Comandos**, publicada em MS nº 32.

O COMANDO A

Na MICRO SISTEMAS número 32, quando apresentamos o COMANDO M, foi dito que o SGM trabalha tanto na base 10 quanto na base 16, ou seja, decimal e hexadecimal. Também dissemos que normalmente o SGM aceita valores hexadecimais e para que um valor seja interpretado como decimal deveríamos antecedê-lo pelo especificador **$**.

Veja na listagem 4 o comando **A** (atribuição de base numérica) que produz uma alteração dessa condição. Isso permite uma otimização em trabalhos onde só há necessidade da utilização de uma base numérica.

A sintaxe do comando é:

- **>A $ = H** – para especificador relacionado à base hexadecimal, ou seja, os valores deverão ser escritos 16514 (dec) ou $4082 (hexa).
- **> A $ = D** – para especificador relacionado à base decimal, ou seja, os valores deverão ser escritos 4082 (hexa) ou $16514 (dec).

Caso haja algum erro de sintaxe, o sistema produzirá a mensagem **$ = D OU $ = H**.

O COMANDO P

Existem, no SGM, duas pequenas rotinas que são fundamentais dentro do sistema. São elas: **$PROX** (listagem 5) e **$SOMA** (listagem 6). A combinação das duas produz um comando bastante útil para verificação e checagem de blocos de memória: o comando **P** (listagem 7).

Na realidade, esse comando nada mais faz do que somar os bytes de um determinado bloco (a sintaxe do comando é **> P xxxx,yyyy >**. A sua utilização se faz necessária para confirmar se o bloco de **xxxx** a **yyyy** está correto. Obviamente deverá haver um valor prévio para comparação e, apesar da simples soma de bytes não ser garantia da não ocorrência de erros, a utilização desse comando é, sem dúvida, um auxiliador no debug de programas.

O comando **P** não soma o último byte do bloco, e sempre que for solicitado apresentará o somatório com valores em hexadecimal.

PROCEDIMENTO PADRÃO

A partir desta edição, iremos adotar um novo procedimento para a gravação

Listagem 4

```
COMANDO A  (atribuicao de base)
7940  4C 7D        def 7D4C          ;comando A.

7D4C  AF           XOR A             ;zera acumulador.
7D4D  D7           RST 10            ;imprime espaco em branco.
7D4E  CD 52 7A     CALL 7A52         ;chama rotina $CURSOR.
7D51  21 AD 7A     LD HL,7AAD        ;base de alteracao do SGM.
7D54  FE 2D        CP 2D             ;identifica a atribuicao.
7D56  28 0D        JR Z,7D65
7D58  FE 29        CP 29             ;erro se nao for padrao.
7D5A  20 12        JR NZ,7D6E
7D5C  36 28        LD (HL),28        ;implementa $=D.
7D5E  23           INC HL
7D5F  36 2D        LD (HL),2D
7D61  23           INC HL
7D62  36 00        LD (HL),00
7D64  C9           RET               ;reset.
7D65  36 20        LD (HL),20        ;implementa $=H.
7D67  23           INC HL
7D68  36 2E        LD (HL),2E
7D6A  23           INC HL
7D6B  36 23        LD (HL),23
7D6D  C9           RET               ;reset.
7D6E  CD C1 78     CALL 78C1         ;imprime mensagem
7D71  0D 14 29 00                     $=D OU $=H.
      34 3A 00 0D
      14 AD
7D7B  C9           RET               ;reset.
```

Listagem 5

```
rotina $PROX  (atualiza o apontador HL dentro de um bloco)

7E4B  23           INC HL            ;proximo byte.
7E4C  EB           EX DE,HL          ;verifica se e' final do
7E4D  2A 33 79     LD HL,(7933)       bloco.
7E50  37           SCF
7E51  ED 52        SBC HL,DE
7E53  EB           EX DE,HL
7E54  D0           RET NC            ;ret ao ponto de chamada.
7E55  E1           POP HL            ;reset se final do bloco.
7E56  C9           RET
```

Listagem 6

```
rotina $SOMA  (produz soma dos bytes de um bloco)

7FC9  16 00        LD D,00           ;DE=byte da posicao (HL).
7FCB  5E           LD E,(HL)
7FCC  E8           EX DE,HL
7FCD  09           ADD HL,BC         ;BC=soma dos bytes do bloco.
7FCE  E5           PUSH HL
7FCF  C1           POP BC
7FD0  EB           EX DE,HL
7FD1  CD 4B 7E     CALL 7E4B         ;proximo byte.
7FD4  18 F3        JR 7FC9           ;reinicia processo.
```

Listagem 7

```
COMANDO P  (somatoria de bloco)
795E  D6 7F        def 7FD6          ;comando P.

7FD6  CD F7 7B     CALL 7BF7         ;chama rotina $ORG.
7FD9  2A 31 79     LD HL,(7931)      ;HL=inicio do bloco.
7FDC  01 00 00     LD BC,0000        ;limpa BC para somatoria.
7FDF  CD C9 7F     CALL 7FC9         ;chama rotina $SOMA.
7FE2  C5           PUSH BC
7FE3  01 10 15     LD BC,1510        ;pos do video AT 21,16.
7FE6  CD F5 0B     CALL 0BF5
7FE9  3E 16        LD A,16           ;imprime "--->".
7FEB  D7           RST 10
7FEC  D7           RST 10
7FED  D7           RST 10
7FEE  3E 12        LD A,12
7FF0  D7           RST 10
7FF1  E1           POP HL
7FF2  C3 0E 7B     JP 7B0E           ;imprime valor e reset.
```

e recuperação do SGM. Utilizaremos as linhas **REM** para abaixar o SGM a fim de que possa ser gravado pelo **SAVE** do micro.

Comece entrando no MICRO BUG. Coloque-o com a configuração que você deseja ter após o **LOAD**, ou seja, determine a base numérica preferencial, as velocidades de operação, a apresentação dos endereços e valores, etc. Quando fizermos um **LOAD" "**, iremos encontrar o MICRO BUG exatamente nesse estado.

Siga os procedimentos da figura 2 exatamente na ordem em que estão listados. Os valores se referem ao sistema com atribuição **$ = D**. Para atribuição **$ = H** basta anteceder os valores com o especificador **$** (ou fazer as devidas conversões). Não altere nenhum dado desse procedimento pois pode haver erro de carregamento.

Quando for carregar o MICRO BUG novamente na memória do micro, não será mais necessário reservar espaço no topo da memória, pois esse novo procedimento fará isso automaticamente.

```
estando no MICRO BUG:

)BASIC
NEW
RAND USR 31210
)E 6,0802,*
)O 7B0D,7FFF,4082
)E 1,1A,*
)BASIC
2 RAND USR 31210
3 FAST
4 SAVE "MICRO BUG"
5 RAND USR 16514
RUN
)M 4082  (digite o seguinte bloco)
      31 EC 6D 21 DD 6E 22 04
      40 21 DD 4D 11 DD 7B 01
      DD 0B ED B0 CD 29 02 C3
      C3 03

(resete o SGM com SHIFT 1)
(prepare o gravador)
)BASIC
```

Figura 2

Quando terminar o **LOAD**, haverá uma imagem do MICRO BUG no vídeo. Basta, então, pressionar qualquer tecla que o sistema dará o **NEW** que reserva o topo da RAM, e para retornar ao SGM é só usar **RAND USR 31210**. ■

Este projeto vem sendo desenvovido pela equipe do CPD de MICRO SISTEMAS, sob a coordenação de Renato Degiovani.

Mensagem de erro

MS Nº	PÁGINA	ONDE SE LÊ	LEIA-SE
23	75, na matéria "Organize melhor seus programas em fita", na linha 500 da listagem	500 FORII=384TO832STEP 64:PRINT@II,STRING $(63,32):NEXT II:P RINT 384,;:RETURN	500 FORII=384TO832STEP 64:PRINT@II,STRING $(63,32):NEXT II:P RINT@384,;:RETURN
28	59, no programa "Cadastro de clientes", nas linhas 401, 921 e 935 da listagem	401 PRINT@448,"QUAL O NEMERO DO REGISTRO A SER MODIFICADO " ;:INPUT RM$:IFRM$ "↑",RETURN ELSE R= VAL(RM$):IFR<1ORR> N,PRINT 448,M1$;:G OTO401 ELSEGOSUB30 00	401 PRINT@448,"QUAL O NUMERO DO REGISTRO A SER MODIFICADO " ;:INPUT RM$:IFRM$= "↑",RETURN ELSE R= VAL(RM$):IFR<1ORR> N,PRINT@448,M1$;:G OTO401 ELSEGOSUB30 00
		921 CD$(I+1)=T1$:NM$(I+ 1)=T2$=ED$(I+1)=T3$: TL$(I+1)=T4$:BR$(I+ 1)=T5$:CI$(I+1)=T6$:ES$(I+1)=T7$:CE$(I +1)=T8$:K=1	921 CD$(I+1)=T1$:NM$(I+ 1)=T2$:ED$(I+1)=T3$: TL$(I+1)=T4$:BR$(I+ 1)=T5$:CI$(I+1)=T6$:ES$(I+1)=T7$:CE$(I +1)=T8$:K=1
		935 PRINT@512,M1$; 512, "ARQUIVO CLASSIFICA DO";:GOTO106	935 PRINT@512,M1$;@512, "ARQUIVO CLASSIFICA DO";:GOTO106
30	70, na Seção Dicas, na dica "Troque os números", faltou a linha 9997		9997 IF I=F THEN STOP
32	48, na Seção Dicas, na Dica "Duplicador de linhas", na linha 65001	65001 L3=PEEK(L3+1)*256 +PEEK(L3): L3=L3+ (L3 32767)*65536: IF L3=0 THEN 6500 0 ELSE E=PEEK(L3+ 3)*256+PEEK(L3+2) : IF E<>L1 AND E <>L2 THEN 65001	65001 L3=PEEK(L3+1)*256 +PEEK(L3): L3=L3+ (L3>32767)*65536: IF L3=0 THEN 6500 0 ELSE E=PEEK(L3+ 3)*256+PEEK(L3+2) : IF E<>L1 AND E <>L2 THEN 65001
31	48, no programa "CT/M ou como tratar piscinas no micro", na listagem, linhas 120, 140, 570, 580, 670 e 690	120 K=INKEY$:IFK="",120ELSEIFK [illegible] 140 CLS [illegible] 570 IFT [illegible] "PH ALCALINO" [illegible] 580 IFT [illegible] "PH ACIDO" [illegible] 670 PRINTCHR$(23) [illegible] :PRINT;A:NEXT 690 PRINT@4[illegible]"Tratament[illegible]";:PRINT@5[illegible] [illegible]	120 K=INKEY$:IFK="",120ELSEIFK [illegible] 140 [illegible] 570 [illegible] 580 [illegible] 670 PRINTCHR$(23) [illegible] NEXT 690 PRINT@470,"Tratamento";:PRINT@534," de piscina";

TROCO financio ofereço

classificados

VENDO alugo compro

EQUIPAMENTOS

• Radioamador vendo interfaces para CW e RTTY para ser usado com seu micro TK-82/83/85 CP-200 Ringo informações c/Renato Strauss PY2-EMI Rua Cardoso de Almeida, 654/32 – 05013 São Paulo – SP.

• Compro/vendo micros-mini-computadores, todas marcas e modelos, periféricos e suprimentos. Damos garantia e oferecemos bons preços. Tel.: (011) 872-5903, CX. Postal 62674 – SP.

• Compro tudo micros periféricos etc. pago na hora. Tel.: (011) 542-5881 – SP.

• Compro CP 500 qualquer modelo, driver (retiro uma unidade caso tenha duas), placa controladora de driver, RS 232, etc. Tel.: (011) 263-0039.

• Vendo tudo micros periféricos etc. menor preço. Tel.: (011) 542-5881 – SP.

• Vendo TK-82C c/expansão, Joystick, vídeo inverso, jogos por 170 mil – Roberto (011) 270-5627.

• Vendo computador de bolso com impressora e interface p/cassete. Programa para transferência de dados deste computador p/ computador com TRS-DOS I ou III. Tel.: (021) 235-2617.

DIVERSOS

• CP 500 aluga-se: por hora, semana ou mês: Tel.: 37-4333 – SP.

SOFTWARE

• DESK – programas inéditos para TK e CP 200 16K c/slow – Fita 3 Senha/Puzzle – Fita 4 – OVNIs/Sopa de Letras – Cr$ 9.000,00 por fita – cheque nominal ou reembolso postal. DESK Eng. e Sistemas Ltda. CX. Postal 180 – 84.100 – Ponta Grossa – PR.

• DESK – programas inéditos para TK e CP 200 16K c/slow – Fita 1 – Batalha Naval/Tiro ao pato – Fita 2 – Flip Flop/Biorrítmo – Cr$ 9.000,00 por fita – cheque nominal ou pelo reembolso postal. DESK Eng. e Sistemas Ltda. CX. Postal 180 – 84.100 – Ponta Grossa – PR.

• Soft para Apple – Cr$18000 disco cheio. 500 títulos. Peça catálogo – Alfamicro – CX. P. 21193 – SP.

• Vendo Lisp Apple CP/M (super soft) c/manual original e disquete seriado. André 257-3211 SP.

• Vendo software importado para TK2000. Armando Rua Almirante Cockrane, 32/104-RJ. CEP: 20.550.

• Processador de textos em português para Digitus. Informações José Ribeiro. Rua Trifana, 529/ 101 B. Horizonte (031) 223-7860.

• Vendo software: p/CP 300/ 500; D8000; TRS80 I/III; DGT-100; etc. aplicativos, jogos, assessoria e programas sob encomenda. Tel.: (011) 531-3031 – SP.

• Assessoria para usuários de comp. da linha TRS-80. Aulas de Basic. Fábio, (021) 259-2437, RJ.

CURSOS

• Computação por correspondência dúvidas programas sob encomenda. CX. Postal 20750 – São Paulo, SP, CEP: 01498.

• A Rio Micro está promovendo curso de Basic p/crianças e adultos. Horário diurno e noturno, insc. abertas. Rua Visconde de Pirajá, 330 lj. 314 – Tel. 521-4888 – Ipanema e Centro – RJ.

• O NETC, estará promovendo mais uma vez com pleno sucesso, durante os meses de Julho e Agosto, os seguintes cursos: Eletrônica Digital I – manutenção e projeto de sistemas combinacionais aplicados (60:00hs); Eletrônica Digital II – manutenção e projeto de sistemas seqüenciais aplicados (60:00 hs); Computadores e microcomputadores digitais – projeto e manutenção de Hardware; Interfaces A/D e D/A – especificação e desenvolvimento para aquisição de dados e controle e outros mais. Informações, inscrições e pedidos de catálogo de cursos, a Rua Álvaro Alvim, 37 – 2º andar – Centro – Rio – RJ. CEP: 20031. Tel.: (021) 225-6013.

• Basic – Assembler para Apple. A Apple House-Sigmatron está ministrando cursos de: Basic, Assembler para Apple (6502), DOS (banco de dados em disco). Todos os períodos. Mat. abertas. Av. Cotovia, 350 – Moema – Tel.: 240-9004.

• CURSO BASIC p/crianças e adultos. Um Computador por aluno. Apostilado. 20.000 por mês. Matrícula grátis. Temos curso de digitação, operação, programação, Basic Avançado. Benny Micros. Tel.: 570-1555 – R. Domingos de Morais, 407. São Paulo.

CLUBES

• Entre p/o Clube da Rio Micro, basta pagar uma taxa de 8.000 e contribuir com um livro. Terá direito a usar um micro por 10 hs. e acesso à biblioteca. Rua Visconde de Pirajá, 330 lj. 314 – Ipanema – RJ. (número limitado de sócios).

AGORA,

QUEM MANDA NESTA PÁGINA SOU EU!

Apoiado! Equipamentos, Software, Cursos, Clubes e Diversos: você é quem decide o que, quando e como anunciar nos Classificados MS. Quanto você terá que pagar? Isso também é decisão sua. Preste atenção:

• cada linha de texto (30 toques, incluindo os espaços em branco) custa Cr$ 2.000,00;

• linhas incompletas serão cobradas como inteiras;

• o próprio anunciante deve checar o valor de seu anúncio com o número de linhas que ele contiver;

• o anúncio deve vir acompanhado de um cheque nominal à ATI Editora Ltda;

Os textos devem ser datilografados ou escritos em letra de fôrma, obedecendo as 30 batidas por linha. Veja um exemplo:

```
Vendo DGT-100 com 32K RAM, ví
deo e gravador cassete. Tratar
com Marcos, tel:(021)267-0332.
```

Micro Sistemas

Maiores informações pelos telefones: (021) 262-5259 – RJ ou (011) 853-7758 – SP.

ELIB

```
  1 LBL"ELIB"
  2 CLRG
  3 LBL 00
  4 CF 00
  5 CF 01
  6 CF 03
  7 "NUM. DE RAMOS"
  8 PROMPT
  9 1000
 10   /
      1
      +
     STO 00
      "E"
     PROMPT
     STO 20
     LBL 01
     FIX 0
     "VETOR?ENTRE Ø"
 20 AVIEW
     FS? 03
     PSE
     "X Y L""
     ARCL 00
     FIX 4
     PROMPT
     SF 03
     X=Ø?
     GTO 10
 30 STO 32
     RDN
     STO 02
     RDN
     STO 01
     FIX Ø
     "A I∠""
     ARCL 00
     FIX 4
     PROMPT
 40 STO 05
     RDN
     STO 04
     RDN
     STO 03
     LBL 02
     RCL 32
     RCL 04
     RCL 20
     XEQ G
 50 STO 09
 51 ST+10
     RCL 01
      *
     ST+17
     RCL 09
     RCL 02
      *
     ST+16
     RCL 04
 60 RCL 32
     XEQ"IT"
     STO 21
     RCL 32
     RCL 03
     XEQ"IL"
     STO 22
     RCL 05
      -2
      *
 70  SIN
     RCL 22
     RCL 21
      -
      *
      2
      /
     RCL 09
     RCL 01
      *
 80 RCL 02
      *
      +
     STO 08
     ST+29
     RCL 05
     SIN
     X↑2
     STO 23
     RCL 21
 90   *
     RCL 05
      COS
     X↑2
     STO 24
     RCL 22
      *
      +
     RCL 09
     RCL 02
100 X↑2
101   *
      +
     STO 06
     ST+30
     RCL 21
     RCL 24
      *
     RCL 22
     RCL 23
110   *
      +
     RCL 09
     RCL 01
      X↑2
      *
     STO 07
     ST+31
     ISG 00
120 GTO 01
     GTO 15
     LBL 10
     RCL 17
     RCL 10
      /
     STO 25
     RCL 16
     RCL 10
      /
130 STO 26
     LBL 12
     RCL 29
     STO 03
     RCL 30
     STO 04
     RCL 31
     STO 05
     RCL 25
     RCL 26
140   *
     RCL 10
      *
     ST-29
     RCL 25
      X↑2
     RCL 10
      *
     ST-31
     RCL 26
150  X↑2
151 RCL 10
      *
     ST-30
     RCL 29
      -2
      *
     RCL 30
     RCL 31
      -
160 X=Ø?
     1E-90
      /
     ATAN
     STO 13
      COS
     RCL 30
     RCL 31
      -
      2
170   /
      *
     RCL 30
     RCL 31
      +
      2
      /
      +
     RCL 13
      SIN
180 RCL 29
      *
      -
     STO 22
      CHS
     RCL 30
      +
     RCL 31
      +
     STO 21
190 RCL 03
     STO 29
     RCL 04
     STO 30
     RCL 05
     STO 31
     LBL 04
     RCL 21
     XEQ"AB"
     STO 11
200 RCL 22
201 XEQ"AB"
     STO 12
      2
     ST/13
     LBL 05
     TONE 5
     TONE 6
     CF 03
     "XQ YQ GAMA'
210 PROMPT
     STO 09
      ÎRDN
     STO 07
      RDN
     STO 06
      "F"
     PROMPT
     STO 08
     LBL 06
220 FS?00
     GTO 03
     "XM YM"
     PROMPT
     STO 15
      RDN
     STO 14
     LBL 03
     RCL 25
     STO 03
230 RCL 26
     STO 04
     RCL 13
     STO 05
     ST-09
     RCL 06
     STO 01
     RCL 07
     STO 02
     XEQ"COT"
240 RCL 01
     STO 06
     RCL 02
     STO 07
     RCL 14
     STO 01
     RCL 15
     STO 02
     XEQ"COT"
     RCL 11
250  X↑2
251 RCL 06
      CHS
     SF 25
      /
     STO 21
     RCL 12
      X↑2
     RCL 07
      CHS
260 SF 25
      /
     STO 22
     RCL 09
     RCL 08
      P-R
     RCL 07
      CHS
      *
     XEQ 11
270 RCL 22
     RCL 02
      -
      *
     STO 18
      RDN
     LAST X
     RCL 01
      *
280 STO 19
      RDN
     RCL 06
      *
     XEQ 11
     RCL 02
      X<>Y
      *
     ST-18
     LAST X
290 RCL 01
     RCL 21
      -
      *
     ST+19
     RCL 10
     ST*18
     ST*19
     RCL 19
     RCL 18
300   R-P
301 X<>Y
     RCL 13
      +
     X<>Y
      P-R
     ST+27
     X<>Y
     ST+28
     SF 00
310 FC? 01
     GTO 01
     LBL 15
     SCI 5
     ">H ="
     ARCL 27
     PROMPT
     ">V ="
     ARCL 28
     PROMPT
320 ">FI ="
     ARCL 33
     PROMPT
     CF 00
     GTO 07
     LBL G
      *
      /
     RTN
     LBL"AB"
330 RCL 10
      /
     √X
     RTN
     LBL"IT"
      3
     Y↑X
     X<>Y
      /
     12
340   /
     RCL 20
      /
     RTN
     LBL"IL"
     RCL 20
      *
      /
     RTN
     LBL"COT"
350 RCL 03
351 ST-01
     RCL 04
     ST-02
     RCL 02
     RCL 01
      R-P
     X<>Y
     RCL 05
      -
360 X<>Y
      P-R
     STO 01
     X<>Y
     STO 02
     RTN
     LBL 07
     SF 01
      0
     STO 27
     STO 28
     STO 33
     GTO 10
     LBL 11
     RCL 10
      *
     ST+33
     LAST X
      /
379   END
```

XM,YM, é: > H = 1,43816E–7; > V = 0E0; > FI = 2,10936E – 15. Como se esperava, **> V** é nulo e **> FI** praticamente nulo, tudo certo. Aplicando porém a carga vertical unitária em **G**, não se obtém o valor finito para **> V** devido ao mencionado. Para regularizar, basta entrar com **XQ = 6,0000001** e, com este pequeno desvio da força em relação ao centro elástico, obter-se corretamente **> V = 8,8014E–7.**

Paulo de Salles Mourão é Engenheiro Civil pela UFMG tendo, no decurso de sua vida profissional, calculado estruturas de grandes reservatórios, torres, edifícios (até 30 pavimentos), pontes etc. Passou oito meses nos EUA em estudos e observações e criou a biblioteca de programas junto à Sociedade Mineira de Engenharia, para a qual contribuiu com três dezenas de programas. É autor do livro Concreto Armado em Computação Eletrônica *e de 15 programas para a HP-41C e 8 para a HP-75C, os quais fazem parte da biblioteca internacional de programas da Hewlett Packard.*

MICRO SISTEMAS Nº 35 - *Você não pode perder!*
Veja só quanta coisa interessante:

• ROTTER – com este programa para TRS, você cria pseudocomandos que chamam rotinas auxiliares..

• SYSTEM e PDRIVE – conheça em detalhe as características e a utilidade desses dois comandos do NEWDOS.

• Memória de Vídeo no Apple – Um passeio pela memória do Apple II Plus, com muitos macetes que não estão nos manuais.

• E mais! Uma reportagem especial sobre o impacto da automação nos escritórios, bancos e na área comercial.

vale praticamente ao momento unitário). Cada solicitação gera três deslocamentos de **M**, que constituem os coeficientes do sistema de equações. Utilizados como termos independentes, estes deslocamentos determinam as incógnitas hiperestáticas. Devido ao teorema de Maxwell, a matriz dos coeficientes é sempre simétrica.

3) Agora o sistema obtido pode ser resolvido, e fornecer **H, V** e **M** agindo no ponto **M**. Se, ao invés deste, o centro elástico **G** tivesse sido escolhido para o mesmo papel (assumindo-se que estivesse ligado a **M** por barra rígida), o sistema seria evitado devido às propriedades do centro elástico, e a matriz dos coeficientes se reduziria à diagonal. Só que **G** teria de ser previamente determinado, e para tal bastaria calcular a estrutura sem carga e obtê-lo em (25), (26). Depois, o momento deveria ser transferido do centro elástico para **M**.

Vamos a um exemplo de aplicação. Usando o programa, calcule a estrutura representada na figura 1, determinando as incógnitas hiperestáticas. O programa *ELIB* já deve estar contido na sua HP-41C, com *SIZE* mínimo 034 coberto. As linhas a seguir vão reproduzir, sucessivamente, as indicações no visor, as entradas, os comandos e a saída de resultados, na ordem em que ocorrem durante a execução:

```
XEQ 'ELIB'
NUM. DE RAMOS  6  R/S
E  2,5E10  R/S
X Y L 1,    1 ENT  1,3  ENT  3,28   R/S
A I ∠ 1,    ,2 ENT  ,01  ENT  52,43  R/S
VETOR? ENTRE Ø   X Y L 2
Ø R/S   XQ YQ GAMA
2 ENT 2,6 ENT -45 R/S   F  4000  R/S
XM YM  12 ENT Ø R/S
X Y L 2   3 ENT 3,4 ENT 2,56 R/S
A I ∠ 2   ,2 ENT  ,01 ENT 38,66 R/S
VETOR? ENTRE Ø   X Y L 3
5 ENT 4,6 ENT 2,15 R/S
A I ∠ 3   ,2 ENT   ,01 ENT   21,8 R/S
VETOR? ENTRE Ø   X Y L 4
Ø R/S   XQ YQ GAMA
6 ENT   5 ENT   -90 R/S   F  6000 R/S
X Y L 4   7 ENT   4,6 ENT   2,15 R/S
A I ∠ 4   ,2 ENT   ,01 ENT   -21,8 R/S
VETOR? ENTRE Ø    X Y L 5
9 ENT   3,4 ENT   2,56 R/S
A I ∠ 5   ,2 ENT   ,01 ENT   -38,66 R/S
VETOR? ENTRE Ø    X Y L 6
Ø R/S    XQ YQ GAMA
10 ENT   2,6 ENT   -135 R/S    F  4000 R/S
X Y L 6   11 ENT   1,3 ENT   3,28 R/S
A I ∠ 6   ,2 ENT   ,01 ENT   -52,43 R/S
>H=-4,08160E-3   R/S   >V=-1,45531E-2    R/S   >FI=-1,57055E-3
R/S   XQ YQ GAMA    12 ENT   Ø ENT R/S   F   1 R/S
XM YM   12 ENT   Ø R/S   >H=6,66958E-7   R/S
>V=1,09718E-6   R/S   >FI=1,82864E-7    R/S
XQ YQ GAMA    12 ENT    Ø ENT    90 R/S    F   1 R/S
XM YM   12 ENT   Ø R/S    >H=1,09718E-6
>V=3,18126E-6    >FI=3,83520E-7   R/S
XQ YQ GAMA   EEX10   ENT    Ø ENT    90 R/S    F   EEX   CHS 10 R/S
XM YM   12 ENT    Ø R/S    >H=1,82864E-7   R/S
>V=3,83520E-7   R/S   >FI=6,39200E-8              (fim de execução).
```

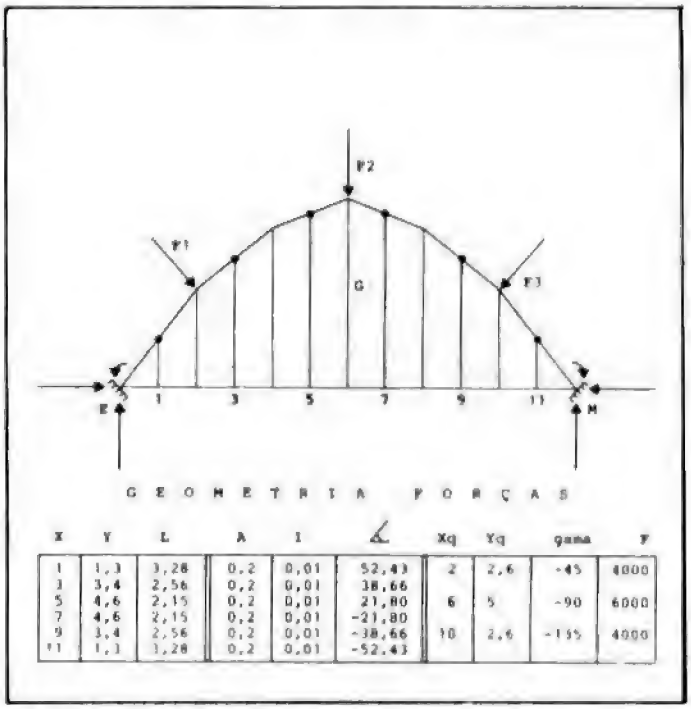
Multiplicando todos os coeficientes e termos independentes por 1EZ, tem-se o sistema:

```
 6,66958H +  10,9718V +  1,82864M=  40816
10,9718 H +  31,8126V +  3,83520M=145530
 1,82864H +   3,8352V +  0,6392 M=  15705,5
```

cuja solução é:

```
H=-2860,9283
V=  5828,2643
M=-2214,4106
```

Pode-se conferir a reação vertical, cujo valor, devido à simetria, deve ser **(600 + 2 x 4000cos 45º)/2 = 5828,427**. A diferença é de apenas 0,003%, atribuível à imprecisões. Para a definição do momento, se calcularmos à esquerda, podemos chegar a **−2216,41**; aqui a divergência atinge a 0,1%, também considerada aceitável.



X	Y	L	A	I	∠	Xq	Yq	Gama	F
1	1,3	3,28	0,2	0,01	52,43	2	2,6	-45	4000
3	3,4	2,56	0,2	0,01	38,66				
5	4,6	2,15	0,2	0,01	21,80	6	5	-90	6000
7	4,6	2,15	0,2	0,01	-21,80				
9	3,4	2,56	0,2	0,01	-38,66	10	2,6	-135	4000
11	1,3	3,28	0,2	0,01	-52,43				

Figura 1 – Exemplo de aplicação

PRECAUÇÕES

Como se pôde observar, a distância da força ao centro elástico entra no denominador da fórmula que acha a distância polar; assim, a força não deve coincidir com o centro elástico, pois haveria divisão por zero.

No exemplo dado, contudo, a força central passa pelo centro elástico, e nada de errado aconteceu. Isto se explica porque, quando a força central foi computada, o centro elástico referia-se apenas aos três primeiros ramos – daí não ter coincidido com a força. No entanto, se voltarmos ao exemplo, tomando como referência o centro elástico que está em **Xg = 6, Yg = 2,860826** (o que evitará o sistema), encontraremos, devido ao carregamento básico, os seguintes valores para os deslocamentos: **> H = 4,11466E−4; > V = −5,12984E−3; > FI = −1,57055E−3.**

Até aqui tudo semelhante. Agora vamos aplicar a **G** uma carga unitária horizontal **XQ = 6, YQ = 2,860826, Gama = 0**. O resultado, após entrarmos com as mesmas coordenadas para

As variáveis e suas designações

- **X,Y** – coordenadas do centro geométrico e suas designações;
- **L** – comprimento do ramo;
- **A, I, ∠** – área transversal, momento de inércia referido à flexão, ângulo com x de cada segmento;
- **Xq,Yq** – coordenadas de ponto de aplicação de força;
- **Gama** – ângulo da força com **X**;
- **F** – intensidade da força;
- **a** – semi-eixo horizontal da elipse;
- **b** – semi-eixo vertical da elipse;
- **E** – módulo de elasticidade suposto constante (materiais homogêneos);
- **Xm,Ym** – coordenadas do ponto cujo deslocamento é procurado;
- **> H, > V, > FI** – deslocamentos: horizontal, vertical, angular.

obter as coordenadas do centro elástico, que coincide com o centro da elipse.

O cálculo dos eixos e inclinação da elipse é um pouco mais complicado. Tomam-se os *mipe* de cada ramo em relação aos eixos globais, acumulando-os para os vários ramos. Para isto, contudo, é necessário obter, a partir dos *mipe* principais, os *mipe* paralelos aos eixos, já que os ramos, tendo várias direções, não apresentam direções principais paralelas. Portanto, rotações dos raios vetores das elipses dos *mipe* são necessárias, gerando o processo produtos de inércia **Ixy** que também deverão ser calculados e acumulados. Para tal, faz-se a transferência de todos para a origem global, adicionando-os. A partir destas acumulações para gerar a elipse abrangente, é necessário transferir, ao centro elástico dela, os *mipe* e os produtos de inércia. Estes últimos permitirão determinar os ângulos das direções principais da elipse abrangente, e os eixos serão definidos pelos *mipe* transferidos.

OS PÓLOS

O objetivo de definir as elipses é chegar aos pólos, que também serão determinados em cada etapa de abrangência (dois ramos, três ramos etc.). Como é a relação de polaridade? Suponha um único balanço e sua elipse, cujo centro coincidirá com o geométrico para este ramo isolado. O semi-eixo horizontal tem comprimento **a**. Pense em uma força vertical atuando a uma distância **d** do centro. Neste caso, o pólo estará sobre o eixo horizontal, a uma distância a^2/d, oposto à força. Se a força é inclinada, para sua componente vertical ocorre o mesmo descrito e, de outra forma, a componente horizontal terá um pólo no eixo vertical da elipse.

Parece desvantajoso lidar com dois pólos para uma força, mas na verdade isto simplifica muito, já que só se terão a computar distâncias na vertical e na horizontal, caso se adote também a seguinte opção: ao invés de arbitrar uma direção para se achar o deslocamento do ponto desejado, obter as componentes horizontal e vertical do mesmo, o que atende aos objetivos práticos. No programa, tais componentes se designam por: **> H** e **> V**. Em cada ramo se estabelece um sistema coordenado local, e sua interação com o global é feita pela sub-rotina **COT**.

COMO OPERAR O PROGRAMA

O programa tem por objetivo o cálculo das incógnitas hiperestáticas das estruturas citadas, obedecendo ao seguinte roteiro:

1) Sendo **M** o ponto extremo direito da ossatura, começa por determinar seu deslocamento horizontal (**> H**), vertical (**> V**) e angular (**> FI**) para todo o carregamento, admitindo-se **M** livre e a extremidade esquerda engastada. Para isso, a entrada dos elementos de cada ramo vai sendo avisada, e caso exista uma força na extremidade de um ramo é necessário, antes de entrar com os elementos do próximo, entrar com os elementos da força, para o que pressiona-se **0** e **R/S**, quando então aparece no visor a dica para a entrada da força (esta se denomina *vetor* no aviso, uma vez que, não havendo o caráter ç, ficaria **FORCA**... e não queremos assustar o usuário...). O aviso é mostrado na duração de uma pausa.

Após a entrada do último ramo, automaticamente é mostrado o deslocamento horizontal; com **R/S** aparecem o vertical e o angular em radianos, embora se opere no modo graus. Todos esses valores devem ser anotados.

2) Continuando (**R/S**), aparece o aviso para uma força. Deve-se notar que a elipse abrangente total da estrutura já se estabeleceu, logo as solicitações são para o ponto **M**, assim como os deslocamentos, se suas coordenadas entrarem oportunamente. Neste ponto, deve-se entrar, sucessivamente, com **H = 1**, **V = 1** e **M = 1** (para este último, assume-se uma força **F = 1E−10** agindo a uma distância horizontal **Xq = 1E + 10**, o que equi-

»

4º Semicro

Seminário de Microcomputadores
Rio de Janeiro 27 a 30 de Agosto

NÚCLEO DE COMPUTAÇÃO ELETRÔNICA
Universidade Federal do Rio de Janeiro

TEMAS
Supermicros de 32 bits. Software básico para micros. Microeletrônico — circuitos integrados. Redes locais de micros. Automação de escritórios. Aplicações de microcomputadores.

PAINEL
Tecnologia Nacional 29/8 — 14:00 hs.
Edison Dytz (SEI), Ricardo Saur (ABICOMP), Luiz Martins (SBC), Waldimir Lonjo (FINEP), Carlos Chiarelli (PDS), Cristina Tavares (PMDB) (PMDB)

EVENTO ESPECIAL
3.º Micro Exposição de Fabricantes de Micros e Periféricos — 27 a 30 Agosto

EVENTOS PARALELOS
I SINED — Simposio de Informatica Educativa — 27 a 30 de Agosto
I SACI — Seminario de Aplicaçoes Cientificas em Informatica — 28 e 29 de Agosto
II SEMAP — Seminario de Micro Informatica na Administraçao Pública — 28 e 29 de Agosto

INFORMAÇÕES Nucleo de Computação Eletrônica
Caixa Postal 2324 — CEP: 20.001 — RJ.
Tels.: 290-3212 — ramal 248 e 270-2436

craft II plus

com acentuação
èm português
áàãâéêíóõôúüçªº§
SISTEMA IVANITA*

No Vídeo e na Impressora

Totalmente compatível com o Processador de Texto - *JANELA MÁGICA II*

venha conhecê-lo na SACCO computer store

Linha Completa de Software para APPLE

Al. Gabriel Monteiro da Silva, 1229 - J. Paulistano
São Paulo - SP - Tel.: (011) 852-0799

(*) O Sistema IVANITA já é compatível com as seguintes impressoras:
• GRAFIX 80 / 100 • ELEBRA 8010 / 11 / 30 / 31 • CENTRONICS 351
• ISA EL - 8000 • ELGIN LADY 140 I / 140 L • Máq. de escrever OLIVETTI ET
• MÔNICA EI - 6010 • EPSON MX/RX/FX 80 / 100 • Máq. de escrever IBM 96 / 196

Baseado na teoria de Culmann, este programa para a HP-41C destina-se ao cálculo das incógnitas hiperestáticas de estruturas unifilares

Elib: o cálculo da elasticidade

Paulo de Salles Mourão

Este programa, desenvolvido para a HP-41C, é baseado na teoria da *Elipse da Elasticidade* de Culmann *(Die Graphische Statik,* Zurich, 1875). É interessante notar como estudos desenvolvidos há muito tempo recebem decisivos subsídios da revolução computacional.

O programa calcula estruturas unifilares hiperestáticas, como pórticos e arcos, com número de ramos (segmentos) ilimitado. É também ilimitado o número de cargas concentradas atuantes em qualquer direção (não foi desenvolvido para cargas distribuídas; estas serão substituídas por uma série de concentradas de mesma resultante).

A teoria de Culmann estabelece que qualquer deslocamento elástico de um ponto de uma estrutura por ação de uma força (coincidindo ou não com seu ponto de aplicação) representa uma rotação em torno de outro ponto denominado pólo. Este não depende da intensidade da força, mas varia com sua direção. Culmann descobriu que há uma relação de polaridade entre a direção de uma força e seu respectivo pólo; do estudo emergiu uma elipse que define tal polaridade, chamada por ele *elipse de elasticidade.* Estabelecendo uma analogia, a elipse das polaridades estaria para os momentos de inércia dos pesos elásticos (que encurtaremos para *mipe*) assim como a elipse central de inércia está para o momento de inércia em um sistema de massa.

Pois bem, se o pólo é conhecido, para uma força agente em **m1** pode-se achar o deslocamento de um ponto **m2** pelo produto dos seguintes fatores:

. o peso elástico envolvido;
. a distância entre o pólo e a reta de direção do deslocamento;
. a distância entre o centro elástico e a reta de direção da força;
. a intensidade da força.

Em uma barra prismática, homogênea em relação ao comprimento, área, momento de inércia e módulo de elasticidade (representados, respectivamente, por **L**, **A**, **I** e **E**), o peso elástico equivale a **L/EI** e os *mipe* valem **I1 = L/EA** e **It = L³/12EI**, nas direções principais **I1** e **It**.

Observação: para um estudo em detalhe, recomendamos a obra de Odone Belluzzi, *Scienza delle Costruzioni, volume secondo*, o que, no entanto, não se faz necessário para a compreensão e utilização deste programa.

A TÁTICA DO PROGRAMA

Seja uma estrutura unifilar com uma sucessão de ramos prismáticos (podemos admitir, por exemplo, que os arcos sejam uma sucessão de segmentos, tantos quantos se queira). Consideremos o sistema em balanço, com engaste à esquerda. Se há uma força no primeiro vértice, para qualquer deslocamento estará envolvido apenas o peso elástico e a elipse do primeiro ramo. Se a força está no segundo, estarão envolvidos os elementos elásticos do primeiro e segundo ramos, abarcando o trecho da estrutura entre a força e o engaste.

É fácil somar os pesos elásticos dos dois ramos para achar o peso elástico atuante: basta somá-los, literalmente, para os n ramos da estrutura. O difícil é combinar a elipse do primeiro ramo com a do segundo, depois a elipse resultante com a do terceiro, e assim por diante. Mas é justamente aí que o nosso programa entra em ação.

O programa calcula os elementos da primeira elipse e, se requerido, usa a mesma para uma força aplicada no primeiro vértice. Passando ao segundo ramo, acha a elipse abrangente aos dois primeiros, que servirá a uma força no segundo vértice. Continuando, inclui o terceiro ramo em outra elipse abrangente, e assim por diante até a extremidade direita, quando então teremos a elipse abrangente à toda a estrutura, permitindo achar deslocamentos provocados por forças unitárias na extremidade direita – e o leitor estruturalista já vê que isto conduz à determinação das incógnitas hiperestáticas.

Para o cálculo da elipse abrangente nota-se que a soma dos momentos estáticos dos pesos elásticos de cada ramo em relação aos eixos globais iguala o momento estático do peso elástico total em relação ao mesmo sistema de eixos, o que permite

Linha SINCLAIR

Proteja cópias em K-7

Programas em linguagem de máquina não são *sensíveis* à tecla **BREAK**, mas podem ser interrompidos, ao final de um **LOAD**, por **RAND USR 837** (no modo **FAST**). A explicação é simples: a chamada **USR** introduz um erro no **LOAD** e no fim da gravação o micro pára acusando erro **C/0** (leia o artigo "Escondendo o jogo no TK82-C", publicado em MS nº 22, pág. 36).

Esse erro, entretanto, pode ser evitado por um **SAVE** que não contenha a *string* do nome, mas com o interpretador não vai aceitar esse **SAVE**, será preciso usar o seguinte macete:

```
1 FAST
2 LET X=USR VAL "757"
3 ...
```

Dê **RUN** e depois da gravação fique tentando recuperar o programa com **RAND USR 837**: será impossível. E tem mais: este artifício também aceita **LOAD** "" para carregar o programa e executá-lo automaticamente.

Christian Varjão Sgarbi – RJ

Se você tem pequenas rotinas e programas utilitários realmente úteis tomando poeira em seus disquetes ou fitas cassetes, antecipe-se aos piratas e trate de divulgá-los. Envie-os para a REDAÇÃO DE MICRO SISTEMAS – SEÇÃO DICAS: Av. Presidente Wilson, 165/grupo 1210, Centro, Rio de Janeiro, RJ, CEP 20030. Não se esqueça de dizer para qual equipamento foram desenvolvidos. Desta forma, sua descoberta poderá ser útil para muitos e muitos, em vez de desmagnetizar-se com o tempo em suas fitas e disquetes...

Linha SINCLAIR

Derretendo o vídeo

Crie um efeito de grande impacto na apresentação de seus programas, substituindo o **CLS** tradicional por este que *derrete* lentamente tudo o que estiver impresso no vídeo:

```
10 FOR F=-32768 TO -32743
20 READ A:POKE F,A:NEXT
30 DATA 33,0,60,1,0,4,22,0,126,254,32,40,3,33
40 DATA 255,53,35,11,120,177,32,242,186,32,231,201
```

Agora vamos testar o efeito (mas antes um lembrete aos usuários do TRS-80: nesta dica foram usados endereços de memória de equipamentos com 48 K, se o seu equipamento tiver capacidade de memória diferente, será preciso fazer as adaptações destes endereços):

```
50 CLS
60 FOR A=15360 TO 16380 STEP 3
70 POKE A,RND(161)+31
80 NEXT
90 X=PEEK(16396)
100 IF X=201 POKE 16526,0:POKE 16527,128:GOTO 120
110 DEFUSR=-32768
120 X=USR(0):GOTO 60
```

Roberto Quito de Sant'Anna – RJ

Linha SINCLAIR

Efeitos com FAST *e* SLOW

Geralmente utilizamos as instruções **FAST** e **SLOW** para mudarmos a velocidade de operação do micro. Mas porque não usar **FAST** e **SLOW** para provocar interessantes efeitos visuais em seus jogos? Nada impede, por exemplo, que se crie este efeito que dá a impressão de que o vídeo está debaixo d'água:

```
10 FOR N=0 TO 21
20 PRINT AT N,0;"XXXXXXXXXXX"
30 NEXT N
40 FAST
50 SLOW
60 RUN 40
```

E se invertermos as linhas 40 e 50 para

```
40 SLOW
50 FAST
```

a tela ficará com um desenho estranho, parecendo que está *saindo do ar*.

Ricardo Souza Viana – BA

Linha SINCLAIR

Surpresa na tela

Coloque esta dica em linguagem de máquina no seu micro e veja só o efeito que aparecerá na tela:

```
16514  2A 0C 40 16 00 1E 01 3E
16522  16 06 20 23 73 10 FC 14
16530  BA 20 1E 3E 40 BB 20 1C
16538  2A 0C 40 16 00 1E 80 3E
16546  16 06 20 23 73 10 FC 14
16554  BA 20 11 3E BF BB 20 0F
16562  C9 23 18 D5 16 00 1C 2A
16570  0C 40 18 CB 23 18 E2 16
16578  00 1C 2A 0C 40 18 DB
```

Ricardo Penna Firme Cardoso – SP

Linha SINCLAIR

Centralizando no vídeo

Deixe que o micro calcule para você como centralizar títulos e/ou caracteres no vídeo. É só entrar com:

```
10 INPUT A$
20 PRINT AT 2,(31-LEN A$)/2;A$
```

José Ronaldo dos Reis – SC

Linha TRS-80

Simplifique os comandos dos DOS

Para operar comandos como o **DIR, RENAME, COPY...** apenas teclando D, R, C . . . é só usar o comando **PATCH**, do DOS 500. Para isso, carregue o DOS, entre logo depois no monitor residente, e faça uma pesquisa com o comando **D5100, F0**. Na tela, então, aparecerá a tabela dos comandos do DOS: anote cuidadosamente os endereços onde o comando começa e seus caracteres; volte ao DOS; e dê um **PATCH** correspondente à alteração desejada.

Simples, não? Veja neste exemplo a simplificação do comando **DIR**:

```
PATCH *1 (ADD=5129,FIND=444952,CHG=442020)
```

Usando este **PATCH** não será mais necessário digitar **DIR** para ver o diretório, basta entrar com D e **ENTER**. O *segredo* usado nesta dica é o de colocar espaços em branco (código **20H**) nos comandos a serem simplificados.

Carlos Lacerda Lopes – MG

Linha SINCLAIR

SCROLL *nas diagonais*

Incremente seus jogos com estas quatro rotinas que fazem um **SCROLL** nas diagonais da tela, cada um numa direção diferente. Estas rotinas podem ser colocadas em qualquer espaço da memória, pois foram construídas com *jumps* relativos.

```
16552  3E 16 2A 0C 40 23 36 00
16560  11 1F 00 19 54 5D 01 20
16568  00 09 0B ED B8 23 36 00
16576  3D 20 ED C9
```

Listagem 1 – Para cima à direita

```
16514  3E 16 2A 0C 40 E5 11 20
16522  00 19 36 00 E1 11 01 00
16530  19 54 5D 01 22 00 09 01
16538  1F 00 ED B0 2B 36 00 11
16546  E1 FF 3D 20 EB C9
```

Listagem 2 – Para cima à esquerda

```
16620  3E 15 2A 0C 40 11 B6 02
16628  19 36 00 11 1F 00 19 54
16636  5D 01 DE FF 09 01 1F 00
16644  ED B8 23 36 00 3D 20 EB
16652  06 20 36 00 23 10 FB C9
```

Listagem 3 – Para baixo à direita

```
16580  3E 15 2A 0C 40 11 D5 02
16588  19 36 00 11 E1 FF 19 54
16596  5D 01 E0 FF 09 01 1F 00
16604  ED B0 2B 36 00 3D 20 EB
16612  06 20 36 00 2B 10 FB C9
```

Listagem 4 – Para baixo à esquerda

Paulo José Fogaça Martins – SP

Linha TRS-80

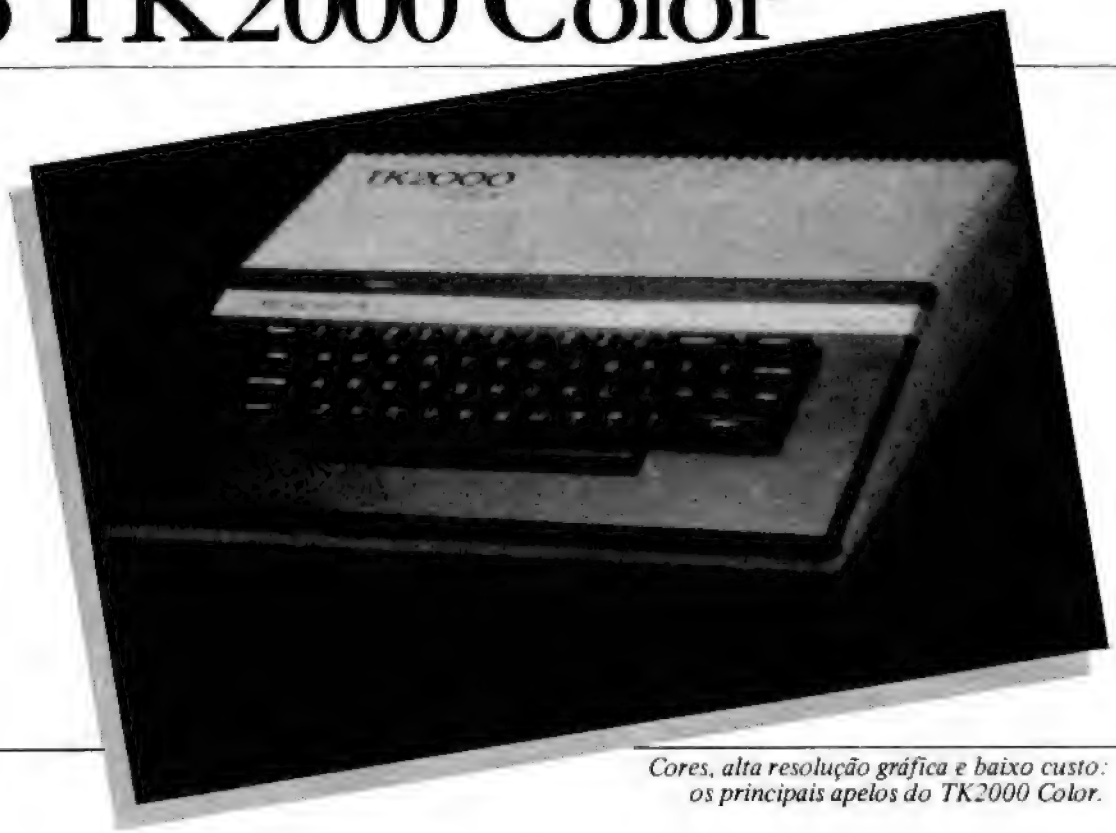
Sobrecarga numérica

É comum depararmos com uma sobrecarga numérica em nosso equipamento, pois o maior número admitido é 10^{38}, isto é, em notação científica 1E+38. Para superar esta barreira, é só escrever o número em notação científica e guardar as bases de potência 10 como uma variável. Veja, neste exemplo que calcula o fatorial de um determinado número, como é fácil:

```
 1 FAST
10 LET B=0
20 PRINT "FATORIAL DE ";
30 INPUT A
40 LET A=INT ABS A
50 PRINT A;" = ";
60 FOR N=1 TO A-1
70 LET A=A*N
80 IF A>10 THEN GOTO 140
90 NEXT N
100 IF A<>0 THEN PRINT A;" *10E
";B
110 IF A=0 THEN PRINT "1"
120 PRINT
130 RUN
140 LET A=A/10
150 LET B=B+1
160 GOTO 80
```

Inês Chen – SP

O direito e o avesso do TK2000 Color



Cores, alta resolução gráfica e baixo custo: os principais apelos do TK2000 Color.

Atualmente raros equipamentos conseguem criar polêmica antes/durante/depois de seu efetivo lançamento. Isto se deve ao fato de que os usuários de microcomputadores já se acostumaram às fantasiosas promessas dos fabricantes, principalmente daqueles sem tradição no mercado, e estão literalmente semi-imunizados contra o marketing dito agressivo.

Semi-imunizados porque, vez por outra, a grande maioria sucumbe aos encantamentos propostos, e se essa perdição for recompensada por uma máquina eficiente, então não há porque não aderir ao coro das massas. Esse parece ser o caso do TK2000 que, ainda com pouco tempo "de vida", já criou uma espécie de relacionamento amor/ódio na comunidade microinformatizada.

A raiz desse "comportamento passional" está no ambicioso projeto de um micro a cores, com alta resolução gráfica e principalmente de baixo custo. Para espanto de uns e alegria de outros, a Microdigital consegue isso com o seu TK2000 Color.

NO CPD DA MICRO SISTEMAS

Por um mês um TK 2000 com drive, joystick e algum software conviveu, no CPD da MICRO SISTEMAS, com o que há de mais significativo na indústria nacional de microcomputadores. As impressões colhidas entre o pessoal da casa, os assessores, os colaboradores e os leitores de um modo geral apontam-no, indiscutivelmente, como uma máquina que causa impacto.

Mas afinal, o que teria o TK2000 de tão inovador para gerar tanta polêmica? Nada, absolutamente nada de excepcional, apenas o micro certo na hora certa.

De fato, o mercado brasileiro há algum tempo ansiava por um micro colorido de baixo custo, dado que equipamentos como VIC 20, Commodore 64, Spectrum etc. começavam a crescer em termos de universo de usuários. Nessa esfera, porém, o TK2000 não pode ser considerado um bom competidor, pois o BASIC Applesoft não é um BASIC muito poderoso, e nem mesmo versátil para as aplicações pretendidas nessa faixa.

Outro aspecto importante nessa discussão é o fato do TK2000 não ser integralmente compatível com o Apple. Assim, se num primeiro momento o Applesoft pode ser arrolado como vantagem, numa análise posterior fica patente a falta de software imposta por essa não-compatibilidade.

Vejamos então, item por item, o que de mais significativo tem essa máquina que, a nível nacional, *é sui-generis*.

DESIGN E ACABAMENTO

Nitidamente inspirado na linha XL da Atari, o TK 2000 é bastante sóbrio na aparência e visualmente equilibrado. Não há excessos nem protuberâncias desagradáveis e incômodas, além de ter sido muito feliz a escolha de suas cores

(beje e marrom). O gabinete em plástico injetado tem um acabamento apenas razoável, visto que essa técnica de fabricação permite ajustes muito mais precisos do que os observados, sem deixar aquela aparência de "uma parte que não encaixa perfeitamente na outra".

O teclado também fica devendo uma montagem mais acurada, visto que algumas teclas apresentam um pequeno desalinhamento em relação às outras. Semelhante aos teclados profissionais, o do TK tem acionamento mecânico bastante preciso e com uma boa proporção entre as teclas.

Como um todo, o volume externo da máquina não compromete nenhum local de trabalho e adequa-se perfeitamente a qualquer tipo de mesa. É imperdoável apenas o fato da fonte de alimentação ficar fora do gabinete, o que aumenta consideravelmente a quantidade fios a serem manipulados.

Internamente o espaço aproveitado não chega a 50% do disponível. Tem-se como primeira impressão, ao abrir o micro, que ele é apenas uma caixa vazia. É certo que a equipe de *designers* da Microdigital poderia ter facilmente alocado a fonte de alimentação e as expansões internamente. Isso teria como conseqüência imediata uma maior estabilidade do conjunto, dado que o gabinete é extremamente leve.

As expansões, que também poderiam localizar-se internamente, foram deixadas do lado esquerdo do micro, possibilitando até desconexões em caso de esbarrão brusco. Sente-se mais esse tipo de inconveniência no cartucho controlador do drive que, uma vez instalado, não precisa ficar sendo retirado.

A placa do circuito é bem dimensionada (a quantidade de componentes eletrônicos não é muito grande) e permite fácil acesso aos elementos. Aqui novamente detectamos a presença de chips raspados, o que dificulta a manutenção fora da Microdigital. A pouca incidência de ligações improvisadas *(jumps* ou *gatos)* demonstra que o projeto eletrônico original possui pouquíssimas falhas.

MANUAIS

Esse é, sem dúvida, o aspecto menos cuidado do TK2000, não fugindo à tradição nacional de produzir manuais ineficientes. De fato, é preciso que os fabricantes decidam por um manual que contenha informações precisas sobre o equipamento ou um curso rápido de BASIC.

O material impresso que acompanha o micro é de baixa qualidade gráfica (o que não é justificável num equipamento que se pretende de massa). Acompanha o TK2000 um livreto sobre a operação BASIC, um manual de instalação, alguma propaganda institucional e um cartão que funcionaria como uma "senha" para futura troca por um manual técnico.

O dito *Manual de Operação do TK 2000 Color* contém as especificações do BASIC residente, com apresentação, comentários e exemplos das instruções, comandos e funções. Além disso, aborda o problema da compatibilidade com o Apple, porém é fraquíssimo quando o assunto é Assembler ou organização interna do sistema.

Além de alguns erros e conceitos dúbios, a má diagramação em nada ajuda à compreensão dos tópicos abordados. Como funcionalidade, porém, o seu pequeno tamanho e a encadernação espiral facilitam bastante a consulta e o manuseio.

OPERAÇÃO

Instalar e operar o TK2000 é extremamente simples e fácil, visto que o equipamento não exige nenhum manuseio muito específico. Não há informações, no entanto, sobre a instalação e mesmo operação com drive, ficando o usuário sem saber como proceder as ligações. Obviamente que no CPD da revista a instalação do drive foi feita no esquema de *tentativa e erro*.

O micro foi ligado inicialmente numa televisão a cores normal e o resultado foi o esperado, ou seja, a imagem obtida é simplesmente sofrível. Após umas poucas horas de uso, o usuário tende a ficar com dores de cabeça e com irritação na vista devido ao esforço de leitura dos caracteres (geralmente borrados). A ligação do micro num monitor provou ser muito mais eficiente, além de menos cansativa, porém ainda causando problemas de cansaço. Merece destaque o fato do TK2000 permitir esses dois tipos de ligação, o que evita gastos adicionais com adaptações.

Como é normal com equipamentos coloridos, a tendência é utilizar o micro com uma TV preto e branco, ou até mesmo um monitor profissional de fósforo verde, e usar a cor apenas em ocasiões especiais. A maior parte do software, com exceção dos jogos, não utiliza cor e exige uma perfeita leitura das informações do vídeo.

A utilização do gravador cassete não é excepcional, e mesmo usando um gravador fornecido pela própria Microdigital, algumas fitas apresentaram problemas de carga (talvez mais em função da baixa qualidade das fitas).

O joystick acompanha o design do micro e integra-se perfeitamente a ele. Além da aparência elegante e moderna, ele é um acessório muito bem projetado e construído, tornando-se um dos pontos altos para os amantes dos jogos de movimento.

O drive, que por falta de informações não foi muito solicitado, é operado nor-

»

CIÊNCIA MODERNA COMPUTAÇÃO
A Única Especializada em Livros e Revistas p/ Microcomputação
PUBLICAÇÕES P/MICRO IBM PC & SIMILARES

• THE EXECUTIVE GUIDE TO THE IBM PC Basic Programming and Visicalc (PARKER)	134.865,00
• YOUR IBM PC MADE EASY Includes IBMPC (DOS 2.0) & PC XT (SACHS)	34.965,00
• IBM PERSONAL COMPUTER XHANBOBOOK (DRAVNIEKS)	53.865,00
• THE IBM PC CONNECTION Telecomunications for the Home and Office (SHAPIRO)	45.765,00
• ACCOUNTANT S BASIC PROGRAMMING FOR THE IBM PC (PARKER)	45.765,00
• THE PC DOS COMPANION (MURTHA)	43.065,00
• GRAPHICS PROGRAMMING ON THE IBM PC (VOLKSTORF)	45.765,00
• THE BYTE GUIDE TO CP/M-86 (DAHMKE)	45.765,00
• STOCK SELECTION buying and Selling Stocks Using the IBM PC (JENKS)	48.465,00
• ADVANCED BASIC AND BEYOND FOR THE IBM PC (GOLDSTEIN)	53.865,00
• ANIMATION, GAMES AND SOUND FOR THE IBM PC (FABBRI)	45.765,00
• PERSONAL PASCAL Compiled Pascal for the IBM PC (CORTESI)	45.765,00
• PASCAL FOR THE IBM PC IBM DOS PASCAL AND UCSD p-System PASCAL (BOWYER)	48.465,00
• 100 READY-TO-RUN PROGRAMS AND SUBROUTINES FOR THE IBM PC (BRETZ)	44.550,00
• ASSEMBLER FOR THE IBM AND PC-XT (ABEL)	45.765,00
• HOW TO WRITE AN IBM-PC PROGRAM (FAULK)	40.365,00

Visite-nos ou peça uma lista do nosso estoque específica para seu micro.
Atendemos também por Reembl. Postal e Varig
Av. Rio Branco, 156 — loja 127 — subsolo
Rio de Janeiro — Tels. 262-5723/240-9327

DSI — DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
repro
TECNOLOGIA
EFICIÊNCIA
SERIEDADE
a serviço de sua empresa
Software e Suprimentos para Computador
Mariz e Barros 711
Tijuca — RJ
Fone:
284-3490 — 284-3586
"FILIADA À ASSESPRO."
Estamos credenciando revendedores e representantes em todo Brasil.

malmente e a sua instalação, depois de desvendada, torna-se simples e direta.

PROGRAMAÇÃO

O TK2000 possui um teclado alfanumérico que de convencional só tem a aparência. Ele possui duas teclas de **RESET**, o que torna essa operação muito mais segura; duas teclas para disparo **(FIRE)**, usadas em jogos e quatro teclas direcionais que são extremamente importantes na movimentação do cursor, tanto para jogos quanto para edição de programas. Além disso, existe ainda uma tecla **(REPEAT)** para repetição das teclas pressionadas, o que torna a digitação de programas menos cansativa.

O teclado pode ainda funcionar em dois outros modos, ou seja, o modo gráfico, onde cada tecla corresponde a um caráter gráfico do micro, e o modo de função, onde cada tecla corresponde a uma palavra do BASIC. Com isso não é preciso digitar **PRINT** (por exemplo); basta pressionar **CONTROL + SHIFT + P** que a palavra **PRINT** será impressa no vídeo. Esse aspecto da operação, que é extremamente importante e representa um avanço em relação aos Apples, não é, no entanto, merecedor de um destaque no próprio teclado. O usuário necessitará de muito tempo de digitação para decorar o que corresponde a cada tecla.

SOFTWARE E COMPATIBILIDADE

A diferença entre o software do TK 2000 e do Apple fica por conta das diferenças entre os sistemas operacionais de ambos. O TK está capacitado, no entanto, a reconhecer e carregar fitas originais do Apple.

A programação em BASIC é bastante semelhante nesses dois equipamentos e, salvo algumas instruções, ambos rodam o mesmo tipo de BASIC. A grande diferença, no entanto, está relacionada com a velocidade de interpretação, que no TK2000 é sensivelmente mais lenta que no Apple.

Essa característica implica em que os programas originais do Apple, se rodarem no TK, o farão muito mais lentamente. Isso poderá ser decisivo quando se tratar de jogos. Outro problema é que programas em Assembler para o Apple fatalmente não rodarão no TK2000, deixando o usuário sem muitas opções em termos de jogos e pacotes aplicativos.

CONCLUSÃO

Devido, em parte, às expectativas do mercado e à publicidade, a tentativa de enquadrar o TK2000 dentro de algumas das tradicionais linhas de computadores é um fato. A comparação pura e simples é que pode trazer algumas conclusões desfavoráveis ao micro da Microdigital.

No entanto, é preciso aceitá-lo como um produto novo, que incorpora singularidades da linha Apple (em maior escala) mas também alguma coisa da Sinclair.

Talvez a maior deficiência seja justamente a falta de software que os usuário desse equipamento irão encontrar pela frente, o que, a médio prazo, pode ser fatal para o sucesso da máquina. O mercado brasileiro de equipamentos está atualmente bastante dinâmico e o software será, sem dúvida nenhuma, fator determinante no consumo dos micros.

O microcomputador TK 2000 Color foi analisado pela equipe do CPD de MICRO SISTEMAS.
Texto final: Renato Degiovani

Micro Sistemas

SERVIÇO AO ASSINANTE

Assinale com um x a sua opção

ASSINATURAS:

☐ NOVA ☐ RENOVAÇÃO

Para novas assinaturas, preencha o cupom anexo. Para renovação, basta colar a etiqueta que acompanha a sua revista no espaço reservado sobre o cupom. Em ambos os casos, remeta, juntamente com o cupom, e/ou etiqueta um cheque nominal à ATI EDITORA LTDA. no valor de Cr$ 25.000,00 para os nossos escritórios no Rio de Janeiro ou São Paulo.

☐ **MUDANÇA DE ENDEREÇO**

Preencha o cupom ao lado com o novo endereço e cole no espaço acima a etiqueta que acompanha a sua revista. Remeta-nos, para os endereços abaixo.

Em caso de mudança de endereço ou renovação de assinatura, cole aqui, etiqueta de endereçamento.

Nome: _____

_____

Endereço: _____

Cidade: _____

Estado: _____ CEP: _____

ATI Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.

SÃO PAULO – Rua Oliveira Dias, 153, CEP: 01043, Tels.: (011) 853-7758 e 881-5668

RIO DE JANEIRO – Av. Pres. Wilson, 165 – Gr. 1210/16, CEP: 20030, Tels.: (021) 262-5259 e 262-6437

M.S. Serviços

MICROLÓGICA
Engenharia de Sistemas Ltda
Consultoria de Hardware
ASSISTÊNCIA TÉCNICA
À MICROCOMPUTADORES
Compatíveis com APPLE,
TRS80, IBM PC, ZX81, jogos
eletrônicos e outros

Temos programas comerciais, utilitários, educacionais, aplicativos e jogos novíssimos para APPLE II em Diskettes
a partir de 15 mil
AV PRESIDENTE VARGAS, 542
/1912 — 263-9925
RIO DE JANEIRO (RJ)

DATAMICRO
VENDA DE MICROCOMPUTADORES TK 83, 85, & 2000 COLOR CP 300, 500 & 600 COLOR 64 (EXT. BASIC)
SUPRIMENTOS
Disquete, fitas, form. contínuo
CONSULTORIA DE SISTEMAS
Diagnóstico e apoio à decisão
CURSOS E TREINAMENTO
Introdução aos microcomputadores
Linguagem Basic
Aplicação dos micros
na Engenharia
Microcomputadores para crianças
INSCRIÇÕES ABERTAS
Livros e revistas especializados
Visc. de Pirajá, 547 Sobreloja 211
Cep. 22.410 Ipanema Rio RJ
Tel.: (021) 274-1042
DESPACHAMOS PARA TODO O BRASIL

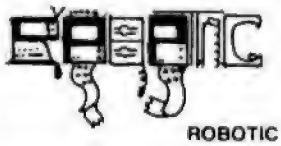
MICROEQUIPO
COMPUTADORES E PERIFÉRICOS
UNITRON MICROCRAFT
VENDAS
LEASING
PROGRAMAS
CURSOS
ASSISTÊNCIA TÉCNICA
Av. Mal. Câmara, 271 s/loja 101
Tel: (021) 262-3289 — R.J.

PARA PROBLEMAS COM MATERIAL DE
DESENHO - PINTURA - ENGENHARIA
PAPELARIA - ESCRITÓRIO MÁQUINAS P/
ESCRITÓRIO E SUPRIMENTOS EM GERAL
O BEL-BAZAR ELETRÔNICO
onde você AINDA encontra preço e qualidade de ANTIGAMENTE!
AV. ALMIRANTE BARROSO, 81 - LJ "C"
TEL. 262-9229 - 262-9088 - 240-8410 - 221-8282
RIO DE JANEIRO - CASTELO

Micro Sistemas
PROBLEMAS COM SUA ASSINATURA?
Escreva para o nosso Departamento de Assinaturas do Rio ou São Paulo e envie, para facilitar, a sua etiqueta adesiva de remessa.
ATI
Rio de Janeiro — Av. Presidente Wilson, 165/grupo 1210, Centro, RJ, CEP 20030 - tels.: (021) 262-5259 e 262-5208;
São Paulo — R. Oliveira Dias, 153, Jardim Paulista, SP, CEP 01433 - tels.: (011) 853-7758, 881-5668 e 853-3800.

LEIA E ASSINE
Micro Sistemas

"MIKROS" AGORA NO LEBLON!
Av. Ataulfo de Paiva 566 - Loja 211
Rio de Janeiro — Tel.: 239-2798
APROVEITE OS PREÇOS "INCRÍVEIS" DA "MIKROS" DO LEBLON, APÓS SUA ÉPOCA DE INAUGURAÇÃO.
- ***MICROCOMPUTADORES***
Linhas Sinclair, TRS-80, Apple, etc
- ***PERIFÉRICOS***
Impressoras, vídeos, interfaces, etc
- ***SOFTWARE NAC. E IMPORT.***
Mais de 700 programas e jogos de todos os tipos
- ***CURSOS DE BASIC***
- ***SUPRIMENTOS***
Formulários contínuos, fitas, disketes, etc
PROFISSIONAIS ALTAMENTE ESPECIALIZADOS PARA ATENDÊ-LO



- **MICROCOMPUTADORES DE TODAS AS MARCAS**
- **SUPRIMENTOS**
- **PEÇAS E PARTES PARA MICROCOMPUTADORES**
- **JOGOS ELETRÔNICOS**

RUA BARATA RIBEIRO, 370
— Loja 105 APART HOTEL —
COPACABANA — RIO — RJ
TEL.: (021) 257-6396

Pare de Sonhar...

Os leitores de MICRO SISTEMAS não têm bola de cristal para adivinhar a cor de seus produtos.

ANUNCIE EM MICRO SISTEMAS, E TENHA UM MACRO RETORNO.

Av. Pres. Wilson n.º 165 — gr. 1.210/16 — Tel: (021) 262-5259/262-6437
CEP: 20.030 — Rio de Janeiro — RJ.

Rua Oliveira Dias n.º 153 — Jd. Paulista — Tel: (011) 583-3800/8537758
CEP: 01433 — São Paulo — SP.

Ligue seu computador compatível com o TRS-80 e prepare-se para deter um perigoso vazamento de óleo inflamável. Senão... BUM!!!

DISPONÍVEL NO TELESOFTWARE

Oil panic, um jogo muito explosivo

Alberto Tavares Fernandes

Um cano de óleo altamente inflamável está furado; se apenas uma gota deste óleo tocar o chão causará uma explosão fatal! Mas aí você entra em ação, munido de um *balde salva-vidas*!

Para mover o balde de encontro às gotas use as teclas < (para a esquerda) e > (para a direita) e quando ela estiver exatamente embaixo da gota que está caindo use a barra de espaço para pará-lo. Como o balde comporta apenas três gotas, você precisará esvaziá-lo sempre, indo até um dos cantos da tela.

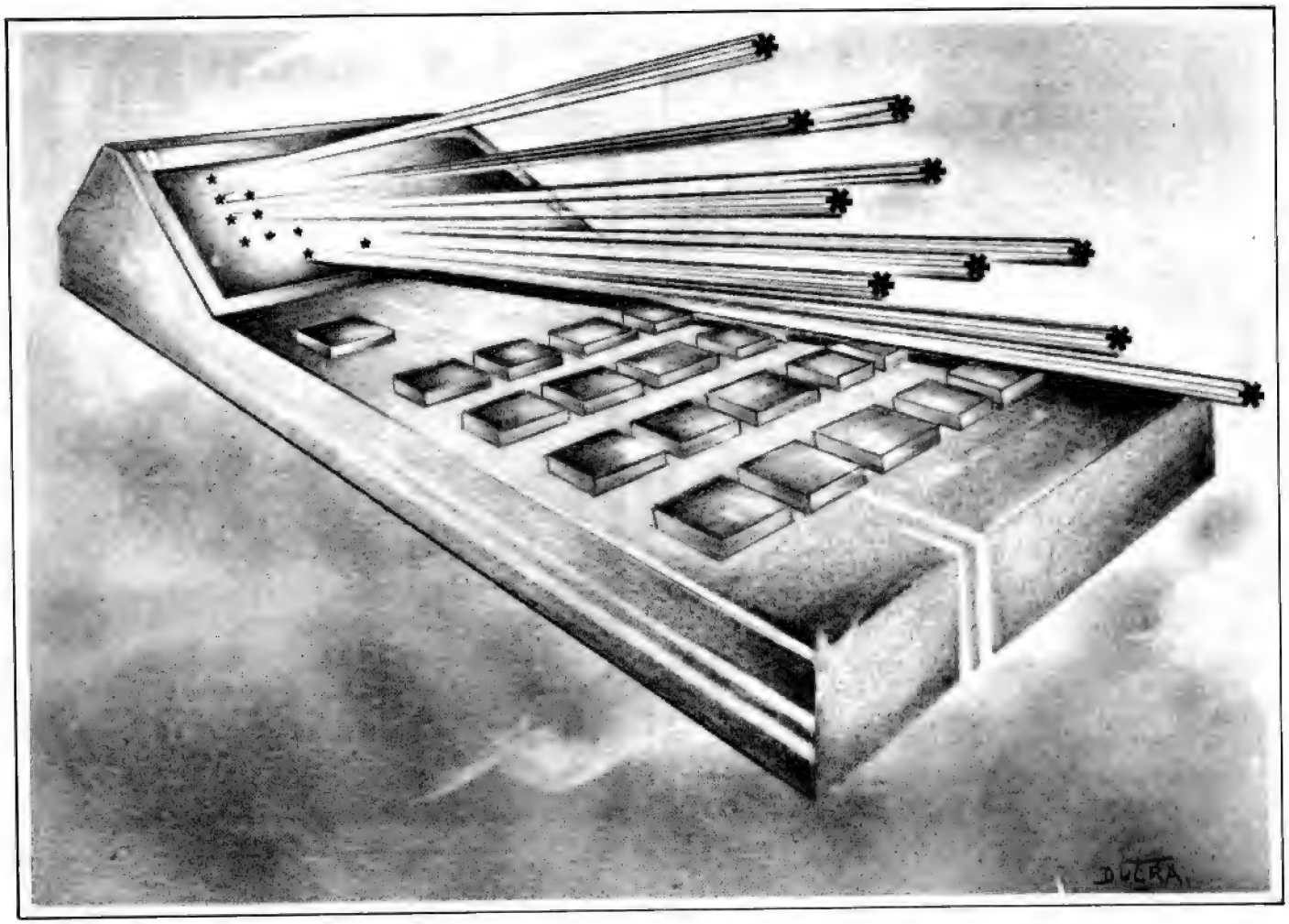
O programa roda em micros da linha TRS-80 modelos I ou III. É totalmente auto-explicativo, possui recursos sonoros e dispõe de vários níveis de dificuldade (sugerimos o nível 5 para começar).

Convide seus amigos para jogar com você, pois fica mais interessante quando um tenta bater o recorde do outro (cada gota aparada vale 100 pontos). Boa sorte!

Alberto Tavares Fernandes tem 13 anos, está na 8ª série do 1º grau no Colégio Marista e possui curso de programação BASIC e COBOL.

Oil panic

```
10 CLS:CLEAR 1000
20 DIM NA$(6)
30 NA$(0)=CHR$(181)+CHR$(176)+CHR$(186)
40 NA$(1)=CHR$(189)+CHR$(188)+CHR$(190)
50 NA$(2)=CHR$(191)+CHR$(189)+CHR$(190)
60 NA$(3)=CHR$(191)+CHR$(191)+CHR$(191)
70 NA$(4)="FIM"
73 NA$(5)=CHR$(179)+CHR$(179)+CHR$(187)
77 NA$(6)=CHR$(183)+CHR$(179)+CHR$(179)
80 PRINT CHR$(23);"            OIL PANIC"
90 PRINT"QUER INSTRUCOES ?";
95 I$=INKEY$:IF I$="" THEN PRINT@98,CHR$(176);@98,
" ";:GOTO 95 ELSE PRINT@98,I$;" ";CHR$(176)
100 IF I$="S" GOSUB 10000
110 CLS
115 INPUT"EM QUE NIVEL VOCE QUER JOGAR(1-10) (1 E
O MAIS DIFICIL)";N
117 IF N)10 THEN CLS:GOTO 115
120 BR=0:L=960:C=32
130 B=0
133 C$=STRING$(64,179):CA$=STRING$(64,140)
135 PRINT@0,STRING$(64,179);
140 C1=RND(62)
150 FOR I=1 TO 14
160 GOSUB 1000:'ROTINA DE INKEY$, MEXE BALDE
165 IF I<>1 PRINT@(I-1)*64+C1," ";
170 PRINT@I*64+C1,"*";
180 NEXT
190 IF PEEK(960+C1+15360)=32 THEN 2000:'ROTINA DE
MORTE
195 PRINT@(I-1)*64+C1," ";
200 B=B+1
205 SC=SC+100
207 PRINT@0,SC;
208 IF SC>RE AND BR=0 THEN GOSUB 3500
210 BA$=NA$(B)
215 FOR I=1 TO 10:OUT255,0:OUT255,1:NEXT
220 IF BA$="FIM" THEN 2000
230 GOTO 140
1000 FOR II=1 TO N
1010 A$=INKEY$
1015 IF A$=" " THEN A=0:GOTO 1045
1020 IF A$="," THEN A=-1
1030 IF A$="." THEN A=1
1031 IF A=0 THEN 1040 ELSE PRINT@L+C,"   ";
1032 IF(A=-1 AND C<>0) OR (A=1 AND C<>60) THEN C=C
+A:OUT255,0:OUT255,2
1035 IF C=0 THEN B=5
1037 IF C=60 THEN B=6
1040 PRINT@L+C,NA$(B);
1045 IF B>4 THEN B=0:FOR AI=1 TO 90:NEXT
1050 NEXT
1070 RETURN
2000 FOR I=1 TO 5:PRINT@0,C$;:GOSUB 3000:PRINT@0,C
A$;:GOSUB 3000:NEXT:CLS:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PR
INT:PRINT CHR$(23);"                    BUUM!!!"
```



NIMB: quando resta apenas um

Yuryi Ferber ● *Osório Meirelles*

O *NIMB*, na realidade, é uma versão mais sofisticada do famoso jogo *Resta 1*, já publicado em MICRO SISTEMAS (nº 17).

Seu esquema é constituído por linhas: um ponto na primeira linha, dois na segunda, três na terceira, quatro na quarta e cinco na quinta linha. Assim:

```
*
**
***
****
*****
```

Divirta-se em sua HP-41CV, com esta variação do jogo Resta 1.

Deste modo, o número máximo de pontos que se pode retirar por jogada varia de acordo com o número de pontos por linha. E aí está a diferença entre o *NIMB* e o *Resta 1:* em uma mesma jogada não se podem retirar pontos de linhas diferentes. Veja o exemplo:

1) o jogador A retira 1 da fila 1;
2) o jogador B retira 1 da fila 2;
3) A retira 3 da 3;
4) B retira 3 da 5;
5) A retira 1 da 4;
6) B retira 2 da 4;
7) A retira 1 da 5;
8) B retira 1 da 2;
9) A retira 1 da 5

```
2005 PRINT"SEU SCORE E'"SC
2007 IF SC>RE THEN RE=SC:PRINT"PARABENS! VOCE BATE
U O RECORDE!!";:INPUT"QUAL E' SEU NOME ";NR$ ELSE
PRINT"O RECORDE E'"RE" DO "NR$
2010 PRINT"QUER JOGAR DE NOVO (S/N)";
2013 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 2013
2020 IF R$="S" THEN CLS:A=0:SC=0:GOTO 115
2030 IF R$<>"N" THEN 2013
2040 END
3000 FOR U=1 TO 40:OUT255,0:OUT255,1:NEXT:RETURN
3500 BR=1:CA=191:FOR D=1 TO 3:READ M:PRINT@D,STRIN
G$(64,CA);:FOR I=1 TO M:OUT255,0:OUT255,1:NEXT
3510 IF CA=191 THEN CA=179 ELSE CA=191
3520 NEXT
3530 PRINT@D,STRING$(64,179);:PRINT@D,SC;
3540 RESTORE
3550 RETURN
3600 DATA 20,50,10
10000 CLS
10010 PRINT"************************  OIL PANIC
************************"
10020 PRINT" NESTE JOGO, VOCE E' OBRIGADO A ENFREN
TAR UM VAZAMENTO DE OLEO  ALTAMENTE INFLAMAVEL.
10030 PRINT" SE APENAS UMA GOTA DESTE OLEO TOCAR O
 SOLO, CAUSARA' UMA  EX-  PLOSAO FATAL PARA VOCE.
 PARA EVITAR QUE ISSO ACONTECA,  VOCE  DISPOE DE
UM BALDE QUE PODE CONTER 3 GOTAS DE OLEO."
10040 PRINT" PARA ESVAZIAR O BALDE, VA' ATE' UM DO
S CANTOS DA TELA."
10045 PRINT" CADA GOTA DE OLEO VALE 100 PONTOS.
10050 PRINT" PARA SE MOVER USE '(' E ')'. ESTAS TE
CLAS ACIONAM O MOVIMENTO
10060 PRINT"DO BALDE PARA A ESQUERDA OU DIREITA, M
ESMO QUE VOCE AS SOLTE. A BARRA DE ESPACO FAZ O BA
LDE PARAR.
10065 PRINT" QUANDO VOCE BATE O RECORDE DO JOGO, O
 CANO PISCA E  UM  AVISO  SONORO E' ACIONADO."
10070 PRINT"                              BOA SORTE!!!
!!"
10080 PRINT@960," APERTE QUALQUER TECLA PARA JOGAR
 ";
10090 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 10090 ELSE RETURN
```


dismac

MICRODIGITAL

ESTES SÃO SÍMBOLOS DA ALTA TECNOLOGIA

T/L

ESTE É O SÍMBOLO DO BOM ATENDIMENTO

JUNTOS FORMAM
A PERFEITA HARMONIA QUE VOCÊ PROCURA

venha comprovar nosso atendimento

EQUIPAMENTOS-PROGRAMAS-CURSOS-CONSULTORIA

T/L Lisa Informática Ltda.
Av. 28 de setembro 226dj. 110 tel. (021) 284-6949

CURSOS PARA MICROCOMPUTADORES

PEOPLE Computação

- PROGRAMAÇÃO MICROS
  - BASIC I - Introdução
  - BASIC II - Avançado
- INFANTO-JUVENIL (8 a 16 anos)
  - BASIC 1º / 2º Grau
  - Criando com LOGO
- USUÁRIOS DE MICROS
  - Microinformática
  - VISICALC

- Método Próprio de Ensino
- Professores Especializados
- Apostilas Completas de Textos e Exercícios
- 1 Micro para cada 2 alunos
- Nº limitado de vagas / turma

CAMPINAS - Rua César Bierrenbach, 171 - Fone: 8-3608
SÃO PAULO - Av. Rouxinol, 201 - Fone: 61-4595
RIO DE JANEIRO - Av. N. S. Copacabana, 1417 - Loja 313 - Fone: 521-1549

e aí o jogador B terá que retirar o último ponto e, conseqüentemente, perde o jogo.

DICAS PARA JOGAR

Para iniciar o jogo, digite **XEQ ALPHA NIMB ALPHA**. Feito isso, aparecerá no display a mensagem **B ou C?**; apertando **B (1/x)**, a máquina iniciará o jogo; apertando **C (SQRT)**, ela pedirá para você começar.

Para colocar sua jogada, proceda da seguinte maneira: digamos que seu lance seja 3 da 4. Então faça: **3 ENTER ↑ 4 R/S**.

Se, durante a partida, você quiser verificar quantos pontos restam em cada fila, digite **D (LOG)**. Terminada a amostragem, a máquina apresentará no display a sua última jogada.

Caso você faça algum lance ilegal, a máquina mostrará, durante dois segundos, a mensagem **ESPERTINHO** e pedirá que jogue novamente.

Dependendo do lance, o programa pode demorar de dois a 60 segundos para dar a resposta.

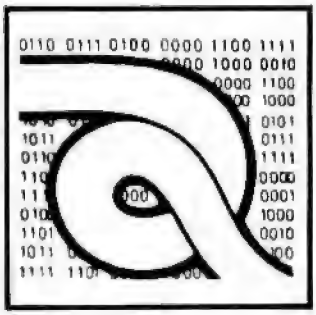
Quando terminar o jogo, aperte **A (Σ +)** para reiniciar.

O **SIZE** do programa é **011** e ocupa 546 bytes.

Yuryi Ferber e Osório Meirelles cursam o 4º período de Engenharia Elétrica na PUC-RJ. Yuryi trabalha como programador PL/1 e COBOL na Enge-Rio.

NIMB

```
01◆LBL "NIMB"
02 FIX 0
03 SF 27
04 CF 29
05◆LBL A
06 CF 00
07 CF 01
08 CF 02
09 SF 03
10 5
11◆LBL 15
12 STO IND X
13 DSE X
14 GTO 15
15 "B OU C ?"
16 PROMPT
17◆LBL B
18 FS?C 03
19 GTO 18
20 0
21 FC? 00
22 XEQ 25
23 STO 09
24 1
25 X=Y?
26 GTO 35
27 X<>Y
28 3
29 X=Y?
30 GTO 17
31 X<>Y
32 5
33 X=Y?
34 GTO 17
35 FC?C 00
36 XEQ 31
37 FS?C 00
38 GTO 17
39 5
40 STO 06
41◆LBL 16
42 RCL IND 06
43 STO 07
44 XEQ 23
45 FS? 00
46 GTO 21
47 RCL 07
48 STO IND 06
49 DSE 06
50 GTO 16
51◆LBL 17
52 XEQ 33
53 5
54 *
55 1
56 +
57 INT
58 STO 06
59 RCL IND X
60 1
61 STO 07
62 -
63 X<0?
64 GTO 17
65 1
66 ST- IND Z
67 GTO 22
68◆LBL 18
69 SF 00
70 1
71 STO 07
72 XEQ 33
73 3
74 *
75 INT
76 X=0?
77 GTO 19
78 1
79 X=Y?
80 GTO 20
81 STO 06
82 ST- 01
83 GTO 22
84◆LBL 19
85 3
86 STO 06
87 1
88 ST- 03
89 GTO 22
90◆LBL 20
91 5
92 STO 06
93 1
94 ST- 05
95 GTO 22
96◆LBL 21
97 RCL 08
98 INT
99 STO 07
100◆LBL 22
101 CLST
102 "TIRO"
103 ARCL 07
104 "├ DA "
105 ARCL 06
106 TONE 9
107 PROMPT
108 FC? 01
109 GTO 34
110 " EU GANHEI"
111 BEEP
112 PROMPT
113 GTO A
114◆LBL 23
115 1
116 RCL 06
117 1 E3
118 /
119 +
120 STO 08
121◆LBL 24
122 1
123 ST- IND 06
124 RCL IND 06
125 X<0?
126 RTN
127 XEQ 25
128 4
129 X=Y?
130 GTO 27
131 X<>Y
132 3
133 X=Y?
134 GTO 28
135 SF 02
136 X<>Y
137 2
138 X=Y?
139 GTO 27
140 X<>Y
141 1
142 X=Y?
143 GTO 28
144 X<>Y
145 X=0?
146 GTO 29
147 CF 02
148 XEQ 31
149 FS? 00
150 RTN
151 ISG 08
152 GTO 24
153 RTN
154◆LBL 25
155 0
156 STO 09
157 5
158◆LBL 26
159 RCL IND X
160 XEQ IND X
161 ST+ 09
162 X<> Z
163 DSE X
164 GTO 26
165 RCL 09
166 RTN
167◆LBL 00
168 0
169 RTN
170◆LBL 01
171 1
172 RTN
173◆LBL 02
174 10
175 RTN
176◆LBL 03
177 11
178 RTN
179◆LBL 04
180 100
181 RTN
182◆LBL 05
183 101
184 RTN
185◆LBL 27
186 SF 00
187 RCL IND 06
188 1
189 -
190 X<0?
191 GTO 30
192 FS?C 02
193 SF 01
194 1
195 ST- IND 06
196 ST+ 08
197 RTN
198◆LBL 28
199 SF 00
200 FS?C 02
201 SF 01
202 RTN
203◆LBL 29
204 SF 00
205◆LBL 30
206 SF 01
207 1
208 ST+ IND 06
209 ST- 08
210 RTN
211◆LBL 31
212 3
213 STO 10
214◆LBL 32
215 RCL 09
216 10
217 /
218 INT
219 STO 09
220 LASTX
221 FRC
222 10
223 *
224 2
225 /
226 FRC
227 X≠0?
228 RTN
229 DSE 10
230 GTO 32
231 SF 00
232 RTN
233◆LBL 33
234 RCL 00
235 9821
236 *
237 .211327
238 +
239 FRC
240 STO 00
241 RTN
242◆LBL C
243 CF 03
244 " PODE JOGAR"
245 PROMPT
246◆LBL 34
247 STO 08
248 X<>Y
249 STO 09
250 X=0?
251 GTO 37
252 5
253 RCL 08
254 X>Y?
255 GTO 37
256 RCL IND 08
257 RCL 09
258 -
259 X<0?
260 GTO 37
261 RCL 09
262 ST- IND 08
263 GTO B
264◆LBL 35
265 "VOCE GANHOU"
266 TONE 9
267 TONE 5
268 TONE 3
269 PROMPT
270 GTO A
271◆LBL D
272 1.005
273◆LBL 36
274 CLA
275 ARCL IND X
276 "├ NA "
277 ARCL X
278 AVIEW
279 PSE
280 ISG X
281 GTO 36
282 FS? 03
283 GTO A
284 GTO 22
285◆LBL 37
286 " ESPERTINHO"
287 AVIEW
288 TONE 9
289 TONE 9
290 GTO C
291 END
```



Curso de Assembler-XVIII

Nesta lição, vamos dar continuidade à descrição das instruções que compõem o grupo de **ROTATE** e **SHIFT** que iniciamos na lição anterior.

9 – **Rotação à direita**

Formato: **RR m**

Operação: O conteúdo de cada bit do operando **m** é movido para o bit à sua direita.

Código Objeto:

RR r

1	1	0	0	1	0	1	1
0	0	0	1	1	r	r	r

RR (HL)

1	1	0	0	1	0	1	1
0	0	0	1	1	1	1	0

RR (IX + d)

1	1	0	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	1	1
d	d	d	d	d	d	d	d
0	0	0	1	1	1	1	0

RR (IY + d)

1	1	1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	1	1
d	d	d	d	d	d	d	d
0	0	0	1	1	1	1	0

onde **rrr** pode assumir os valores que estão na figura 1.

000	para	rrr	=	registrador B
001	para	rrr	=	registrador C
010	para	rrr	=	registrador D
011	para	rrr	=	registrador E
100	para	rrr	=	registrador H
101	para	rrr	=	registrador L
111	para	rrr	=	registrador A

Figura 1

Descrição: O conteúdo do operando **m** é rotacionado para a direita; o conteúdo do bit 6 é movido para o bit 5, o conteúdo anterior do bit 5 é movido para o bit 4, e este padrão é repetido para todos os bits. O conteúdo do bit 0 é copiado na *Carry Flag* (*Flag* C do registrador F) e o conteúdo anterior da *Carry Flag* é copiado no bit 7.

Instrução	Ciclos de Máquina(M)	States(T)
RR r	2	8(4,4)
RR (HL)	4	15(4,4,4,3)
RR (IX + d)	6	23(4,4,3,5,4,3)
RR (IY + d)	6	23(4,4,3,5,4,3)

Flags afetadas: **S** – setada se o resultado é negativo. Senão, é ressetada;
Z – setada se o resultado é zero. Senão, é ressetada;
H – ressetada;
P/V – setada se a paridade é par. Senão, é ressetada;
N – ressetada;
C – bit copiado do bit 0 do registrador fonte.

Exemplo: Se o conteúdo do par de registradores **HL** é **4343H**, a *Flag Carry* está ressetada e o conteúdo da posição de memória **4343H** é:

1	1	0	1	1	1	0	1

Após a execução da instrução **RR (HL)**, o conteúdo da *Carry Flag* será 1 e o conteúdo da posição de memória **4343H** será:

0	1	1	0	1	1	1	0

10 – **Shift aritmético à esquerda**

Formato: **SLA m**

Operação: O conteúdo de cada bit do operando **m** é movido para o bit à sua esquerda.

Código Objeto:

SLA r

1	1	0	0	1	0	1	1
0	0	1	0	0	r	r	r

SLA (HL)

1	1	0	0	1	0	1	1
0	0	1	0	0	1	1	0

SLA (IX + d)

1	1	0	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	1	1
d	d	d	d	d	d	d	d
0	0	1	0	0	1	1	0

SLA (IY + d)

1	1	1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	1	1
d	d	d	d	d	d	d	d
0	0	1	0	0	1	1	0

onde rrr pode assumir os valores que estão na figura 1.
Descrição: Um **Shift aritmético à esquerda** é executado sobre o conteúdo do operando m: o bit 0 é ressetado, o conteúdo anterior do bit 0 é copiado no bit 1, o conteúdo anterior do bit 1 é copiado no bit 2, e este padrão é repetido para todos os bits. O conteúdo do bit 7 é copiado na *Carry Flag* (*Flag* C do registrador F).

Instrução	Ciclos de Maquina(M)	States(T)
SLA r	2	8(4,4)
SLA (HL)	4	15(4,4,4,3)
SLA (IX + d)	6	23(4,4,3,5,4,3)
SLA (IY + d)	6	23(4,4,3,5,4,3)

Flags afetadas: **S** – setada se o resultado é negativo. Senão, é ressetada;
Z – setada se o resultado é zero. Senão, é ressetada;
H – ressetada;
P/V – setada se a paridade é par. Senão, é ressetada;
N – ressetada;
C – bit copiado do bit 7 do registrador fonte.
Exemplo: Se o conteúdo do registrador L é:

1	0	1	1	0	0	0	1

após a execução da instrução **SLA r** o conteúdo da *Carry Flag* será 1 e o conteúdo do registrador L será:

0	1	1	0	0	0	1	0

11 – **Shift aritmético à direita**
Formato: **SRA m**
Operação: O conteúdo de cada bit do operando m é movido para o bit à sua direita.
Código Objeto:

SOMENTE A PARTIR DO Nº 10 PROMOÇÃO: 80% DO PREÇO DE CAPA ATUAL

NUNCA É TARDE PARA LER

Micro Sistemas

Olinda - RJ

Se você não adquiriu MICRO SISTEMAS na data certa, nós lhe damos uma segunda chance!

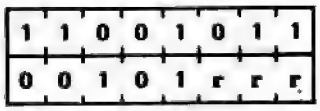
• Seu pedido pode ser feito por carta, indicando quais os números atrasados que você quer.	• Acrescente a este um cheque cruzado, nominal à ATI Editora Ltda., no valor correspondente ao seu pedido.	• E não se esqueça de incluir o seu endereço para que nós possamos fazer a remessa.

Aqui estão os nossos endereços:

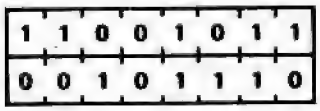
ATI

Av. Presidente Wilson, 165 – grupo 1210 – Centro – Rio de Janeiro – RJ – CEP 20030 – Tels.: (021) 262-5259, 262-6437 e 262-6306.
Rua Oliveira Dias, 153 – Jardim Paulista – São Paulo – SP – CEP 01433 – Tels.: (011) 853-7758 e 881-5€68.

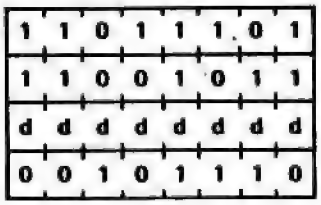
SRA r



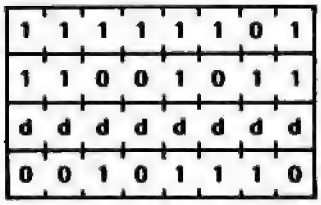
SRA (HL)



SRA (IX + d)



SRA (IY + d)



onde rr pode assumir os valores que estão na figura 1.
Descrição: Um Shift aritmético à direita é executado sobre o conteúdo do operando m: o conteúdo do bit 7 é copiado no bit 6, o conteúdo anterior do bit 6 é copiado no bit 5, e este padrão é repetido para todos os bits. O conteúdo do bit 0 é copiado na *Carry Flag* (*Flag* C do registrador F) e o conteúdo anterior do bit 7 não é alterado.

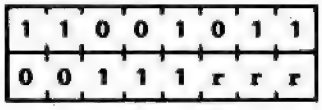
Instrução	Ciclos de Máquina(M)	States(T)
SRA r	2	8(4,4)
SRA (HL)	4	15(4,4,4,3)
SRA (IX + d)	6	23(4,4,3,5,4,3)
SRA (IY + d)	6	23(4,4,3,5,4,3)

Flags afetadas: S – setada se o resultado é negativo. Senão, é ressetada;
Z – setada se o resultado é zero. Senão, é ressetada;
H – ressetada;
P/V – setada se a paridade é par. Senão, é ressetada;
N – ressetada;
C – bit copiado do bit 0 do registrador fonte.
Exemplo: Se o conteúdo do registrador D é:

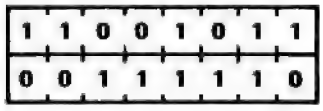
após a execução da instrução SRA r o conteúdo da *Carry Flag* será 0 e o conteúdo do registrador D será:

12 – Shift lógico à direita
Formato: SRL m
Operação: O conteúdo de cada bit do operando m é movido para o bit à sua direita.
Código Objeto:

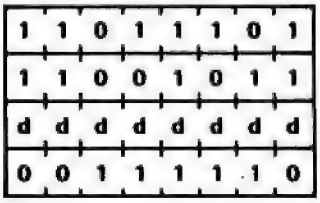
SLR r



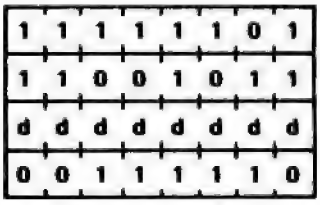
SRL (HL)



SRL (IX + d)



SRL (IY + d)



onde rr pode assumir os valores que estão na figura 1.
Descrição: O conteúdo do operando m é *shiftado* para a direita: o conteúdo do bit 7 é copiado no bit 6, o conteúdo do bit 6 é copiado no bit 5, e este padrão é repetido para todos os bits. O conteúdo do bit 0 é copiado na *Carry Flag* (*Flag* C do registrador F) e o bit 7 é ressetado.

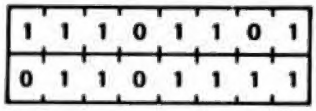
Instrução	Ciclos de Máquina(M)	States(T)
SRL r	2	8(4,4)
SRL (HL)	4	15(4,4,4,3)
SRL (IX + d)	6	23(4,4,3,5,4,3)
SRL (IY + d)	6	23(4,4,3,5,4,3)

Flags afetadas: S – setada se o resultado é negativo. Senão, é ressetada;
Z – setada se o resultado é zero. Senão, é ressetada;
H – ressetada;
P/V – setada se a paridade é par. Senão, é ressetada;
N – ressetada;
C – bit copiado do bit 0 do registrador fonte.
Exemplo: Se o conteúdo do registrador B é:

após a execução da instrução SRL r o conteúdo da *Carry Flag* será 1 e o conteúdo do registrador B será:

13 – Rotação decimal à esquerda
Formato: RLD
Código Objeto:

RLD



Descrição: O conteúdo dos quatro bits de baixa ordem (bits 3, 2, 1 e 0) da posição de memória apontada pelo par de registradores HL é copiado nos quatro bits de alta ordem (7, 6, 5 e 4) da mesma posição de memória. O conteúdo anterior destes quatro bits de alta ordem é copiado nos quatro bits de baixa ordem do Acumulador (registrador A) e o conteúdo anterior dos quatro bits de baixa ordem do Acumulador é copiado nos quatro bits de baixa ordem da posição de memória apontada pelo par de registradores HL. O conteúdo dos bits de alta ordem do registrador A não é afetado.
Instrução: RLD
Ciclos de máquina (M): 5
States (T): 18(4, 4, 3, 4, 3)
Flags afetadas: S – setada se o Acumulador é negativo. Senão, é ressetada;
Z – setada se o Acumulador é zero. Senão, é ressetada;
H – ressetada;
P/V – setada se a paridade do Acumulador é par. Senão, é ressetada;
N – ressetada;
C – não afetada.
Exemplo: Se o conteúdo do par de registradores HL é 5000H e o conteúdo do Acumulador e da posição de memória 5000H é:

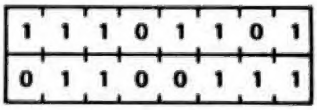
0 1 1 1 1 0 1 0	Acumulador
0 0 1 1 0 0 0 1	(5000H)

após a execução da instrução RLD o conteúdo do Acumulador e da posição de memória 5000H será:

0 1 1 1 0 0 1 1	Acumulador
0 0 0 1 1 0 1 0	(5000H)

14 – Rotação decimal à direita
Formato: RRD
Código Objeto:

RRD



Descrição: O conteúdo dos quatro bits de baixa ordem (bits 3, 2, 1 e 0) da posição de memória apontada pelo par de registradores HL é copiado nos quatro bits de alta ordem (7, 6, 5 e 4) do Acumulador (registrador A) e o conteúdo anterior dos quatro bits de baixa ordem do Acumulador é copiado nos quatro bits de baixa ordem da posição de memória apontada pelo par de registradores HL. O conteúdo dos bits de alta ordem do registrador A não é afetado.
Instrução: RRD
Ciclos de máquina (M): 5
States (T): 18(4, 4, 3, 4, 3)
Flags afetadas: S – setada se o Acumulador é negativo. Senão, é ressetada;
Z – setada se o Acumulador é zero. Senão, é ressetada;
H – ressetada;
P/V – setada se a paridade do Acumulador é par. Senão, é ressetada;
N – ressetada;
C – não afetada.
Exemplo: Se o conteúdo do par de registradores HL é 5000H e o conteúdo do Acumulador e da posição de memória 5000H é:

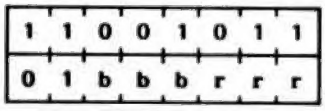
1 0 0 0 0 1 0 0	Acumulador
0 0 1 0 0 0 0 0	(5000H)

após a execução da instrução RRD o conteúdo do Acumulador e da posição de memória 5000H será:

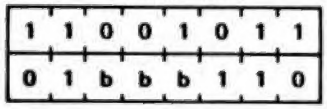
1 0 0 0 0 0 0 0	Acumulador
0 1 0 0 0 0 1 0	(5000H)

Agora vamos tomar conhecimento de outro conjunto de instruções, específico do microprocessador Z80, chamado Grupo de Teste, Seta e Resseta Bit. Vamos pois conhecer estas instruções que, em determinadas situações, são de extrema importância.
1 – Testa bit
Formato: BIT b, m
Operação: O conteúdo do bit b do operando m é testado. O operando m pode assumir r, (HL), (IX + d) ou (IY + d).
Código Objeto:

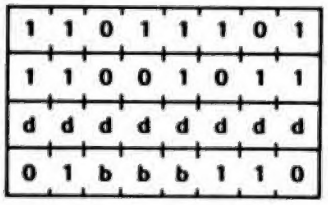
BIT b, r



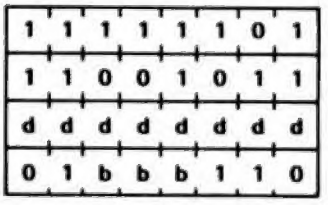
BIT b, (HL)



BIT b, (IX + d)



BIT b, (IY + d)



onde rrr pode assumir os valores que estão na figura 1 e bbb os valores que estão na figura 2.

000	para	bbb	=	bit 0
001	para	bbb	=	bit 1
010	para	bbb	=	bit 2
011	para	bbb	=	bit 3
100	para	bbb	=	bit 4
101	para	bbb	=	bit 5
110	para	bbb	=	bit 6
111	para	bbb	=	bit 7

Figura 2

Descrição: Após a execução desta instrução, a *Flag* Z do registrador F irá conter o complemento do bit do operando m indicado na instrução.

Instrução	Ciclos de Máquina(M)	States(T)
BIT b,r	2	8(4,4)
BIT b,(HL)	3	12(4,4,4)
BIT b,(IX + d)	5	20(4,4,3,5,4)
BIT b,(IX + d)	5	20(4,4,3,5,4)

Flags afetadas: S – desconhecida;
Z – setada se o bit especificado contém 0. Senão, é ressetada;
H – setada;
P/V – desconhecida;
N – ressetada;
C – não afetada.

Exemplo: Se o bit 2 do registrador B contém 0, após a execução da instrução BIT 2, B a *Flag* Z irá conter 1 e o bit 2 do registrador B não será afetado.

2 – Seta bit

Formato: **SET b, m**

Operação: O conteúdo do bit b do operando m é setado. O operando m pode assumir r, (HL) (IX + d) ou (IY + d).

Código Objeto:

SET b,r

1	1	0	0	1	0	1	1
1	1	b	b	b	r	r	r

SET b,(HL)

1	1	0	0	1	0	1	1
1	1	b	b	b	1	1	0

SET b,(IX + d)

1	1	0	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	1	1
d	d	d	d	d	d	d	d
1	1	b	b	b	1	1	0

SET b,(IY + d)

1	1	1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	1	1
d	d	d	d	d	d	d	d
1	1	b	b	b	1	1	0

onde rrr pode assumir os valores que estão na figura 1 e bbb os valores que estão na figura 2.

Descrição: Na execução desta instrução, o operando b é algum bit (0 a 7) do operando m (r, (HL), (IX + d), (IY + d)) que é setado, ou seja, o conteúdo do bit especificado passa a ser 1.

Instrução	Ciclos de Máquina(M)	States(T)
SET b,r	2	8(4,4)
SET b,(HL)	4	15(4,4,4,3)
SET b,(IX + d)	6	23(4,4,3,5,4,3)
SET b,(IX + d)	6	23(4,4,3,5,4,3)

Flags afetadas: Nenhuma.

Exemplo: Se o conteúdo do par de registradores HL é 3000H, após a execução da instrução SET 4, (HL) o conteúdo do bit 4 na posição de memória 3000H será 1.

3 – Resseta bit

Formato: **RES b, m**

Operação: O conteúdo do bit b do operando m é ressetado. O operando m pode assumir r, (HL), (IX + d) ou (IY + d).

Código Objeto:

RES b,r

1	1	0	0	1	0	1	1
1	0	b	b	b	r	r	r

RES b,(HL)

1	1	0	0	1	0	1	1
1	0	b	b	b	1	1	0

RES b,(IX + d)

1	1	0	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	1	1
d	d	d	d	d	d	d	d
1	0	b	b	b	1	1	0

RES b,(IY + d)

1	1	1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	1	1
d	d	d	d	d	d	d	d
1	0	b	b	b	1	1	0

onde rrr pode assumir os valores que estão na figura 1 e bbb os valores que estão na figura 2.

Descrição: Na execução desta instrução, o operando b é algum bit (0 a 7) do operando m (r, (HL), (IX + d), (IY + d)) que é ressetado, ou seja, o conteúdo do bit especificado passa a ser 0.

Instrução	Ciclos de Máquina(M)	States(T)
RES b,r	2	8(4,4)
RES b,(HL)	4	15(4,4,4,3)
RES b,(IX + d)	6	23(4,4,3,5,4,3)
RES b,(IX + d)	6	23(4,4,3,5,4,3)

Flags afetadas: Nenhuma.

Exemplo: Após a execução de RES 6, D, o bit 6 do registrador D será ressetado, isto é, o seu conteúdo será 0. ■

Amaury Correa de Almeida Moraes Junior é formado pelo curso de Análise de Sistemas da FASP, tendo feito diversos cursos de aperfeiçoamento nas áreas de Eletrônica Digital e Microprocessadores, e atualmente trabalha na área de microcomputadores para o Citybank.

NOVO CP 300 PROLÓGICA.

O pequeno grande micro.

Compatível com programas em fita cassete ou em disco.

Agora, na hora de escolher entre um microcomputador pessoal simples, de fácil manejo e um sofisticado microcomputador profissional, você pode ficar com os dois.

Porque chegou o novo CP 300 Prológica.

O novo CP 300 tem preço de microcomputador pequeno. Mas memória de microcomputador grande.

Ele já nasceu com 64 kbytes de memória interna com possibilidade de expansão de memória externa para até quase 1 megabyte.

Permite conexão telefônica.

Pode ser acoplado a uma impressora.

E tem um teclado profissional, que dá ao CP 300 uma versatilidade incrível. Ele pode ser utilizado com programas de fita cassete, da mesma maneira que com programas em disco.

64K

O único na sua faixa que já nasce com 64 kbytes de memória.

Pode ser ligado ao seu aparelho de TV, da mesma forma que no terminal de vídeo de uma grande empresa.

Com o CP 300 você pode fazer conexões telefônicas para coleta de dados, se utilizar de uma impressora e ainda dispor de todos os programas existentes para o CP 500 ou o TRS-80 americano. E o que é melhor: você estará apto a operar qualquer outro sistema de microcomputador.

Pode ser ligado a um televisor comum ou a um sofisticado terminal de vídeo.

Nenhum outro microcomputador pessoal na sua faixa tem tantas possibilidades de expansão ou desempenho igual.

CP 300 Prológica.

Os outros não fazem o que ele faz, pelo preço que ele cobra.

PROLOGICA
microcomputadores

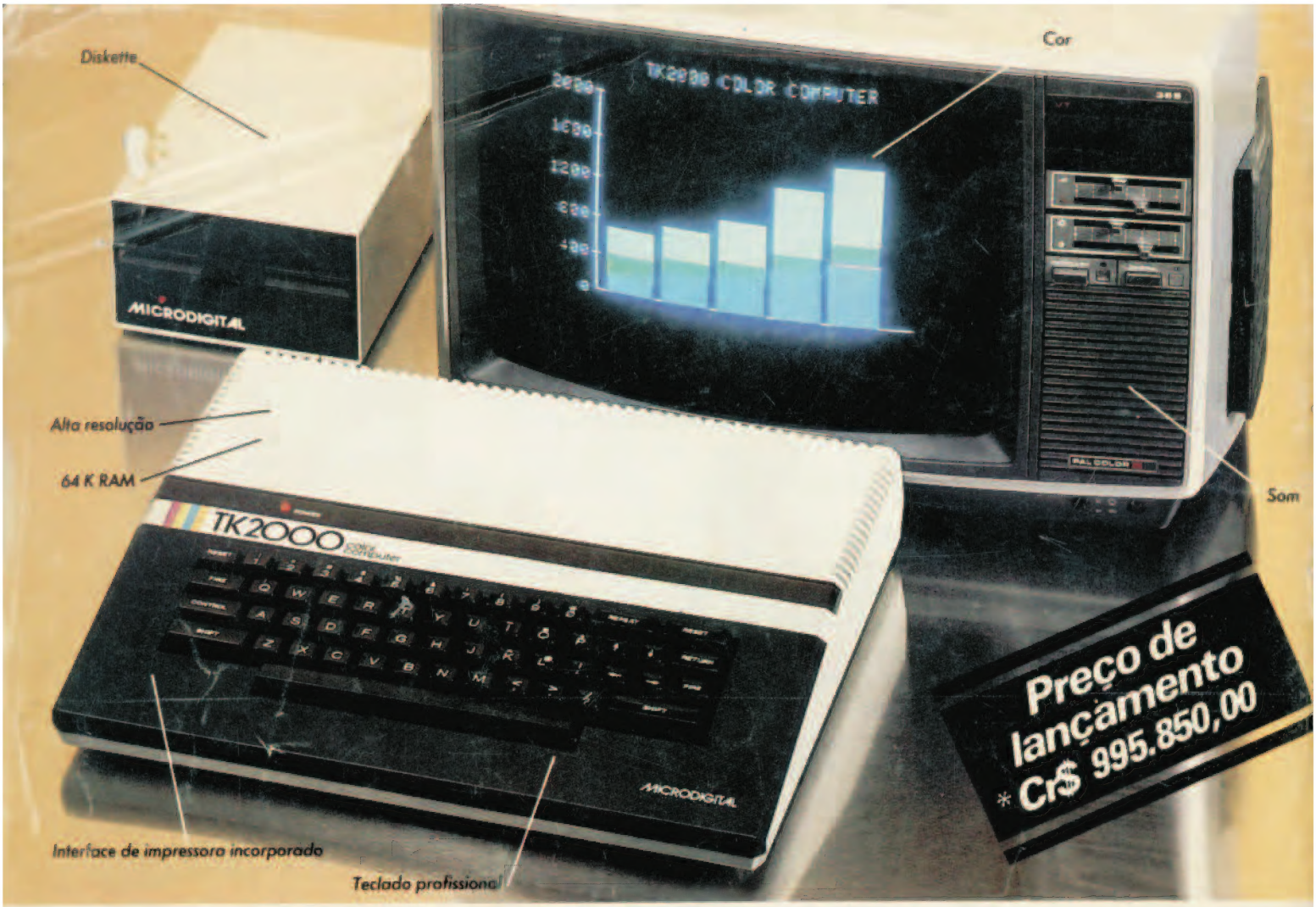
Av. Eng.º Luis Carlos Berrini, 1168 - SP

RESERVA DE MERCADO

DEFESA DOS VALORES NACIONAIS

AM
Manaus - 234-1045
• BA-Salvador - 247-8951
• CE-Fortaleza - 226-0871 - 244-2448
• DF-Brasília - 226-1523 - 225-4534 • ES-Vila Velha
229-1387 - Vitória - 222-5811 • GO-Goiânia - 224-7098 • MT
Cuiabá - 321-2307 • MS-Campo Grande - 383-1270 - Dourados - 421-1052
• MG-Belo Horizonte - 227-0881 - Betim - 531-3806 - Cel. Fabriciano - 841-3400 - Juiz
de Fora - 212-9075 - Uberlândia - 235-1099 • PA-Belém - 228-0011 • PR-Cascavel - 23-1538 - Curi-
tiba - 224-5616 - 224-3422 - Foz do Iguaçu - 73-3734 - Londrina - 23-0065 • PE-Recife - 221-0142 • PI-Teresina
222-0186 • RJ-Campos - 22-3714 - Rio de Janeiro - 264-5797 - 253-3395 - 252-2050 • RN-Natal - 222-3212 • RS-Caxias do
Sul - 221-3516 - Pelotas - 22-9918 - Porto Alegre - 22-4800 - 24-0311 - Santa Rosa - 512-1399 • RO-Porto Velho - 221-2656 • SP
Barretos - 22-6411 - Campinas - 2-4483 - Jundiaí - 434-0222 - Marília - 33-5099 - Mogi das Cruzes - 469-6640 - Piracicaba - 33-1470 - Ribeirão
Preto - 625-5926 - 635-1196 - São Joaquim da Barra - 728-2472 - São José dos Campos - 22-7311 - 22-4740 - São José do Rio Preto - 32-2842 - Santos - 33-2230
Sorocaba - 33-7794 • SC-Blumenau - 22-6277 - Chapecó - 22-0001 - Criciúma - 33-2604 - Florianópolis - 22-9622 - Joinvile - 33-7520 • SE-Aracaju - 224-1310

Solicite demonstração nos principais magazines.



A Microdigital apresenta o novo TK 2000 color.

Que tal um micro de alta performance, que traz as principais características dos equipamentos mais sofisticados e que não exige de você um grande investimento inicial? E que tal um micro que cresce de acordo com as suas necessidades? São estas as vantagens que vão fazer do novíssimo TK 2000 Color um dos maiores sucessos no setor.

Veja: ele tem 64K de memória RAM e 16K de memória ROM, teclado profissional tipo máquina de escrever, recebe diskette e impressora com interface já contido, trabalha em cores, oferece alta resolução gráfica e som.

Peça uma demonstração. Nunca tanto foi lhe oferecido por tão pouco.

Grande quantidade de software disponível (entre eles: diversos aplicativos comerciais e jogos a cores de alta resolução gráfica).

Ele tem tudo que um micro deve ter. Menos o preço.

MICRODIGITAL

Caixa Postal 54088 - CEP 01000 - São Paulo - SP - Telex Nº (011) 37.008 - Mide BR

À venda nas boas casas do ramo, lojas especializadas de fotovídeo-som e grandes magazines.

Se você não encontrar este equipamento na sua cidade ligue para (011) 800-255-8583.

* (Preço sujeito à alteração).

Filiada à ABICOMP